

○総務省告示第 号

特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則（昭和五十六年郵政省令第三十七号）別表第一号一(3)の規定に基づき、平成十六年総務省告示第八十八号（特性試験の試験方法を定める件）の一部を次のように改正する。

令和 年 月 日

総務大臣 林 芳正

次の表により、改正前欄に掲げる規定の下線を付し又は破線で囲んだ部分をこれに順次対応する改正後欄に掲げる規定の下線を付し又は破線で囲んだ部分のように改め、改正前欄及び改正後欄に対応して掲げるその標記部分に二重傍線（二重下線を含む。以下同じ。）を付した規定（以下「対象規定」という。）は、その標記部分が同一のものは当該対象規定を改正後欄に掲げるもののよう改め、その標記部分が異なるものは改正前欄に掲げる対象規定を改正後欄に掲げる対象規定として移動し、改正前欄に掲げる対象規定で改正後欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを削り、改正後欄に掲げる対象規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。

1 特性試験の試験方法のうち、スプリアス発射又は不要発射の強度の測定方法については、別表第一に定める方法とし、当該測定方法以外の試験方法については、次の表の上欄に掲げる特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則（以下「証明規則」という。）第二条第一項に定める無線設備の種別ごとにそれぞれ同表の下欄に掲げる表に定める方法とする。

無線設備の種別	表
〔一〕二十六 略	〔略〕
二十七 証明規則第二条第一項第六号の三に掲げる無線設備	別表第二十
二十八 証明規則第二条第一項第六号の四に掲げる無線設備	別表第二十
二十九～三十一 〔略〕	〔略〕
三十二 証明規則第二条第一項第九号の二に掲げる無線設備	別表第二十四
三十三 証明規則第二条第一項第九号の三に掲げる無線設備	別表第九十六
三十四 証明規則第二条第一項第九号の四に掲げる無線設備	別表第九十七
三十五～六十五 〔略〕	〔略〕
六十六 証明規則第二条第一項第十一号の三十の二に掲げる無線設備	別表第九十三
六十七 証明規則第二条第一項第十一号の三十の三に掲げる無線設備	別表第九十一
六十八～七十四 〔略〕	〔略〕
七十五 証明規則第二条第一項第十一号の三十四に掲げる無線設備	別表第九十一 別表第七十九
七十六 証明規則第二条第一項第十一号の三十四の二に掲げる無線設備	別表第九十一
七十七～九十一 〔略〕	〔略〕
九十二 証明規則第二条第一項第十九号の四に掲げる無線設備	別表第四十六
九十三 証明規則第二条第一項第十九号の四の二に掲げる無線設備	別表第百
九十四 証明規則第二条第一項第十九号の四の三に掲げる無線設備	別表第百
九十五～百十九 〔略〕	〔略〕
百二十 証明規則第二条第一項第二十八号の二に掲げる無線設備	別表第五十七 別表第七十九
百二十一 証明規則第二条第一項第二十八号の二の五に掲げる無線設備	別表第九十六
百二十二 証明規則第二条第一項第二十八号の二の六に掲げる無線設備	別表第九十七
百二十三～百二十六 〔略〕	〔略〕
百二十七 証明規則第二条第一項第三十号に掲げる無線設備	別表第六十 別表第七十九
百二十八～百五十二 〔略〕	〔略〕
百五十三 証明規則第二条第一項第五十四号に掲げる無線設備	別表第七十五 別表第七十九
百五十四 証明規則第二条第一項第五十四号の五に掲げる無線設備	別表第百一

1 〔同上〕

無線設備の種別	表
〔一〕二十六 同上	〔同上〕
二十七 証明規則第二条第一項第六号の三に掲げる無線設備	別表第二十
二十八～三十 〔同上〕	〔同上〕
三十一 証明規則第二条第一項第九号の二に掲げる無線設備	別表第二十四
三十二～六十二 〔同上〕	〔同上〕
六十三 証明規則第二条第一項第十一号の三十の二に掲げる無線設備	別表第九十三
六十四～七十 〔同上〕	〔同上〕
七十一 証明規則第二条第一項第十一号の三十四に掲げる無線設備	別表第九十一 別表第七十九
七十二～八十六 〔同上〕	〔同上〕
八十七 証明規則第二条第一項第十九号の四に掲げる無線設備	別表第四十六
八十八～百十二 〔同上〕	〔同上〕
百十三 証明規則第二条第一項第二十八号の二に掲げる無線設備	別表第五十七 別表第七十九
百十四～百十七 〔同上〕	〔同上〕
百十八 証明規則第二条第一項第三十号に掲げる無線設備	別表第六十
百十九～百四十三 〔同上〕	〔同上〕
百四十四 証明規則第二条第一項第五十四号に掲げる無線設備	別表第七十五 別表第七十九

百五十五 証明規則第2条第1項第五十四号の五の二に掲げる無線設備	別表第百一
百五十六 証明規則第2条第1項第五十四号の五の三に掲げる無線設備	別表第百一
百五十七 証明規則第2条第1項第五十四号の五の四に掲げる無線設備	別表第九十五 別表第七十九
百五十八 証明規則第2条第1項第五十四号の六に掲げる無線設備	別表第百一
百五十九 証明規則第2条第1項第五十四号の六の二に掲げる無線設備	別表第九十五 別表第七十九
百六十 証明規則第2条第1項第五十四号の六の三に掲げる無線設備	別表第百一
百六十一～百六十五 〔略〕	〔略〕
百六十六 証明規則第2条第1項第六十二号に掲げる無線設備	別表第八十四
百六十七 証明規則第2条第1項第七十二号に掲げる無線設備	別表第九十八
百六十八～百七十 〔略〕	〔略〕
百七十一 証明規則第2条第1項第七十八号に掲げる無線設備	別表第四十五
百七十二 証明規則第2条第1項第七十九号に掲げる無線設備	別表第九十九
百七十三 証明規則第2条第1項第八十号に掲げる無線設備	別表第九十九
百七十四 証明規則第2条第1項第八十一号に掲げる無線設備	別表第九十九

〔2・3 略〕

〔別表第一～別表第十九 略〕

別表第二十 証明規則第2条第1項第6号から第6号の4までに掲げる無線設備の試験方法

〔第一～第三 略〕

第四 設備規則第49条の9第4号又は第5号においてその無線設備の条件が定められている構内無線局に使用するための無線設備

二 一般事項（共通）

1 試験場所の環境

(1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、JIS Z 8703による常温5～35℃の範囲及び常湿45～85％（相対湿度）の範囲内とする。

(2) その他の場合

(1)に加えて周波数の偏差については、温湿度試験及び振動試験を行う。

2 電源電圧

(1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

電源は、定格電圧を供給する。

(2) その他の場合

電源は、定格電圧及び定格電圧±10％を供給する。ただし、外部電源から試験機器への

百四十五 証明規則第2条第1項第五十四号の五の四に掲げる無線設備	別表第九十五 別表第七十九
百四十六 証明規則第2条第1項第五十四号の六の二に掲げる無線設備	別表第九十五 別表第七十九
百四十七～百五十一 〔同上〕	〔同上〕
百五十二 証明規則第2条第1項第六十二号に掲げる無線設備	別表第八十四
百五十三～百五十五 〔同上〕	〔同上〕
百五十六 証明規則第2条第1項第七十八号に掲げる無線設備	別表第四十五

〔2・3 同上〕

〔別表第一～別表第十九 同左〕

別表第二十 証明規則第2条第1項第6号から第6号の3までに掲げる無線設備の試験方法

〔第一～第三 同左〕

〔新設〕

入力電圧が±10%変動した場合における試験機器の無線部（電源は除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できたときには、定格電圧のみにより試験を行うこととし、電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値と下限値が工事設計書に記載されている場合には、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値で試験を行う。

3 試験周波数と試験項目

- (1) 試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全波で全試験項目について試験を実施する。
- (2) 試験機器の発射可能な周波数が4波以上の場合は、上中下の3波の周波数で全試験項目について試験を実施する。

4 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が指示されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定する。その他の場合は、予熱時間はとらない。

5 測定器の精度と較正等

- (1) 測定器は、較正されたものを使用する。
- (2) 測定用スペクトル分析器は、デジタルストレージ型とする。

二 一般事項（アンテナ端子付）

1 本試験方法の適用対象

- (1) 本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む。）のある2.4GHz帯又は5.7GHz帯無線電力伝送用構内無線局の設備に適用する。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能が実現できる機器に適用する。
 - ア 試験しようとする周波数を設定して送信する機能
 - イ 試験しようとする周波数を設定して受信する機能

2 その他

試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

三 振動試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態（電源OFF）とする。
- (2) 振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

- (1) 試験機器を通常の装着状態と等しくするための取付治具等により、振動試験機の振動板に固定する。
- (2) 振動試験機により試験機器に振動を加える。ただし、試験機器に加える振動の振幅、振動数及び方向は、次のア及びイの条件に従い、振動条件の設定順序は任意とする。
 - ア 全振幅3mm、最低振動数から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間とする。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して最低振動数、毎分500回及

び最低振動数の順序で振動数を変えるものとし、15分間で1.5周期の振動数の掃引を行うものとする。

(注) 最低振動数は、振動試験機の設定可能な最低振動数（毎分300回以下とする。）とする。

イ 全振幅 1 mm、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間とする。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して毎分500回、毎分1,800回及び毎分500回の順序で振動数を変えるものとし、15分間で1.5周期の振動数の掃引を行うものとする。

(3) (2)の振動を加えた後、規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

(4) 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

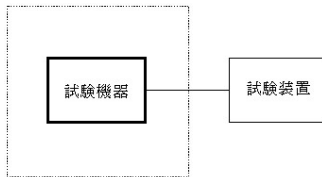
4 その他の条件

(1) 本試験項目は、認証の試験の場合のみを行う。

(2) 本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

四 温湿度試験

1 測定系統図



温湿度試験槽（恒温槽）

2 試験機器の状態

(1) 規定の温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置しているときは、試験機器を非動作状態（電源OFF）とする。

(2) 規定の放置時間経過後（湿度試験にあつては、常温及び常湿の状態に戻した後）、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

(1) 低温試験

ア 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（0℃、－10℃又は－20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの）に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(2) 高温試験

ア 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）かつ常湿に設定する。

- イ この状態で1時間放置する。
- ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- エ 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあ
ることを確認する。

(3) 湿度試験

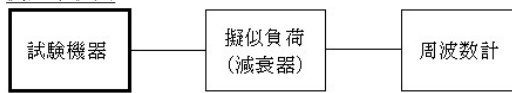
- ア 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の
温度を35℃に、相対湿度95%又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。
- イ この状態で4時間放置する。
- ウ イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していない
ことを確認した後、規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- エ 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあ
ることを確認する。

4 その他の条件

- (1) 本試験項目は、認証の試験の場合のみに行う。
- (2) 常温（5℃～35℃）及び常湿（45%～85%（相対湿度））の範囲内の環境下でのみ使用
される旨が工事設計書に記載されている場合には、本試験項目は行わない。
- (3) 使用環境の温湿度範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温又は常湿の範囲よ
り狭く、かつ、他方が常温又は常湿の範囲より広い場合であって、その旨が工事設計書に
記載されている場合には、当該狭い方の条件を保った状態で当該広い方の条件の試験を行
う。
- (4) 常温及び常湿の範囲を超える場合であっても、試験機器の仕様が3(1)ア、(2)ア及び
(3)アの範囲に該当しないことが工事設計書に記載されているときには、温湿度試験を省
略できる。
- (5) 一の筐^{きょう}体に収められていない無線装置（屋外設置部と屋内設置部に分離される等）で
あって、かつ、それぞれの装置の温湿度性能が異なる場合（周波数の偏差の測定に必要な
場合に限る。）は、それぞれの装置について個別に温湿度試験を実施するものとする。

五 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、周波数カウンタを使用する。
- (2) 周波数計の測定精度は、該当する周波数許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 連続送信モードの試験機器は連続送信状態とし、バースト送信モードの試験機器は連続
的バースト送信状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 周波数計により周波数を測定する。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 試験結果は、測定値をGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10^{-6})の単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も偏差の大きなものを記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

6 その他の条件

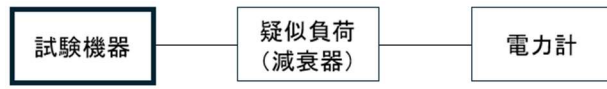
測定精度が保証される場合は、スペクトル分析器を用いて測定を行うことができる。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度

別表第一の測定方法による。

七 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 高周波電力計は、平均値を測定できるものであること。

(2) 高周波電力計の型式は、熱電対若しくはサーミスタ等による熱電変換型又はこれらと同等の性能を有するものとする。

(3) 減衰器の減衰量は、高周波電力計に最適動作入力レベルを与える値とする。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定して送信する。

(2) 空中線電力は、最大に設定する。

(3) 連続送信モードの試験機器は連続送信状態とし、バースト送信モードの試験機器は、連続的バースト送信状態とする。

4 測定操作手順

(1) 高周波電力計の零点調整を行う。

(2) 試験周波数に設定して送信する。

(3) 連続波の場合は、高周波電力計で平均電力を測定する。

(4) バースト波の場合は、バースト時間率を一定にして送信し、繰り返しバースト波電力(P_B)を十分長い時間にわたり高周波電力計で測定する。

1 バースト区間の平均電力を次式により算出する。

$$P = P_B \times (T/B)$$

T: バースト繰り返し周期

B: バースト長

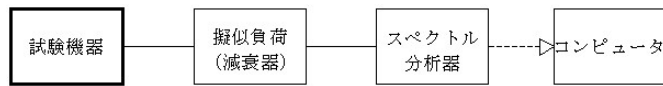
5 試験結果の記載方法

(1) 試験結果は、空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載されている定格空中線電力に対する偏差を(%)単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値を真数で加算して記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

八 副次的に発する電波等の限度

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 測定対象が低レベルであるため、擬似負荷（減衰器）の減衰量は、なるべく低い値にする。

(2) 副次的に発する電波の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅 2.4GHz帯の無線設備は、30MHzから試験周波数の5倍以上となるまで

5.7GHz帯の無線設備は、30MHzから26GHzまで

分解能帯域幅 1GHz未満では100kHz、1GHz以上では1MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間

掃引モード 単掃引

検波モード ポジティブピーク

(3) 副次的に発する電波の振幅測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 探索された副次発射周波数

掃引周波数 0Hz

分解能帯域幅 30MHz未満では10kHz、30MHz以上1GHz未満では100kHz、1GHz以上では1MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される最小時間

掃引モード 単掃引

検波モード サンプル又はRMS

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定する。

(2) 送信を停止し、連続受信状態とする。

4 測定操作手順

(1) スペクトル分析器の設定を2(2)として掃引し、副次発射の振幅の最大値を探索する。

(2) 探索した結果が許容値の1/10以下の場合、探索値を測定値とする。

(3) 探索した結果が許容値の1/10を超えた場合、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、周波数掃引幅を10MHz及び1MHzのように分解能帯域幅の10倍程度まで狭くして、副次的に発する電波の周波数を求める。次に、スペクトル分析器の設定を2(3)とし、平均化処理を行って平均電力を測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 許容値の1/10以下の場合、最大の1波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

(2) 許容値の1/10を超える場合、全ての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、

電力の合計値をnW単位で記載する。

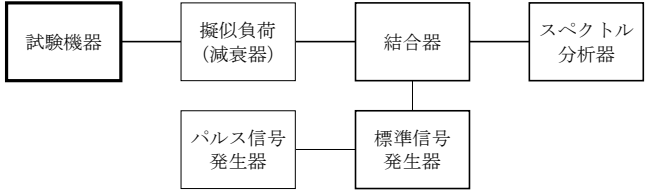
(3) 複数の空中線端子を有する場合、空中線端子ごとの測定値の総和を記載する。

6 その他の条件

スペクトル分析器の感度が足りない場合は、ローノイズアンプ等を使用することができる。

九 キャリアセンス

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) キャリアセンスの基本動作

ア 標準信号発生器は、次のように設定する。

(イ) 2.4GHz帯の無線設備の場合

信号周波数は、次の表のとおりとする。

試験周波数	隣接周波数帯域	次隣接周波数帯域
2,437MHz	2,462MHz	2,484MHz
2,462MHz	2,437MHz	2,412MHz

変調 無変調

出力レベル（空中線の受信入力端子におけるレベル）

試験周波数で試験を行う場合 -72dBm

隣接周波数帯域で試験を行う場合 -62dBm

次隣接周波数帯域で試験を行う場合 -62dBm

(イ) 5.7GHz帯の無線設備の場合

信号周波数は、次の表のとおりとする。

試験周波数	隣接周波数帯域 1	隣接周波数帯域 2	隣接周波数帯域 3
5,752MHz	5,705MHz	5,625MHz	5,520MHz

変調 無変調（注1）

出力レベル（空中線の受信入力端子におけるレベル）

隣接周波数帯域 1 で試験を行う場合 -75dBm

隣接周波数帯域 2 で試験を行う場合 -72dBm

隣接周波数帯域 3 で試験を行う場合 -60dBm

（注1）無変調で試験機器のキャリアセンスが機能しない場合は、必要に応じて周波数をずらす又は変調をかける。

イ スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 2.4GHz帯の無線設備の場合は、試験周波数

5.7GHz帯の無線設備の場合は、隣接周波数帯域 2 の周波数

掃引周波数幅 2.4GHz帯の無線設備の場合は、150MHz
5.7GHz帯の無線設備の場合は、300MHz
分解能帯域幅 100kHz
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍程度
トリガ条件 フリーラン
検波モード ポジティブピーク

(2) キャリアセンスの判定時間

パルス信号発生器の設定は、次のとおりとする。

ア 2.4GHz帯の無線設備の場合

A 送信可能状態の設定

標準信号発生器の出力を26ms停止させた後に13ms以上出力させる信号を発生する設定

B 送信不可能状態の設定

標準信号発生器の出力を0.17ms停止させた後に13ms以上出力させる信号を発生する設定

イ 5.7GHz帯の無線設備の場合

A キャリアセンス受信時間が4ms以上及び送信時間が8ms以内となる条件

(A) 送信可能状態の設定

標準信号発生器の出力を12ms停止させた後に8ms以上出力させる信号を発生する設定

(B) 送信不可能状態の設定

標準信号発生器の出力を4ms停止させた後に8ms以上出力させる信号を発生する設定

B 電波の発射が可能な状態が1秒以上継続した後、その時点から5秒以内に限り送信可能となる条件

(A) 送信可能状態の設定

標準信号発生器の出力停止時間は7秒程度、標準信号発生器の出力時間は出力停止時間より十分に長い時間に設定する。(注2)

(注2) 電波の発射が可能な状態が1秒以上継続した後、その時点から5秒以内の送信バーストの列が適切に確認できる時間に設定する。

(B) 送信不可能状態の設定

標準信号発生器の出力停止時間を1,004msに、標準信号発生器の出力時間は(A)の出力停止時間以上に設定する。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数で受信状態に設定する。

(2) 4に示す状態にする。

4 測定操作手順

(1) キャリアセンスの基本動作

ア 標準信号発生器の信号周波数及び出力レベルを2(1)の状態に設定する。なお、標準信号発生器から出力する信号周波数は、次のように設定する。

(ア) 2.4GHz帯の無線設備の場合

2 (1) ア (ア) の表に記載の試験周波数、隣接周波数帯域及び次隣接周波数帯域の周波数

(イ) 5.7GHz帯の無線設備の場合

2 (1) ア (イ) の表に記載の隣接周波数帯域 1、隣接周波数帯域 2 及び隣接周波数帯域 3 の周波数

イ 標準信号発生器の出力を停止した状態で試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。

ウ 試験機器を受信状態にする。

エ 標準信号発生器の信号を出力した状態で試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。

(2) キャリアセンスの帯域幅

2 (1) アに記載する標準信号発生器の周波数を±10MHz変化させて設定し、(1) アからエまでの手順を繰り返す。

(3) キャリアセンスの判定時間

ア スペクトル分析器を 2 (1) イのように設定する。

イ 標準信号発生器を 2 (1) アのように設定する。

ウ パルス信号発生器を 2 (2) のように設定する。

エ パルス信号発生器を送信可能状態に設定し、試験機器が電波を発射することを確認する。

オ パルス信号発生器を送信不可能状態に設定し、試験機器が電波を発射しないことを確認する。

カ 試験の実施によるキャリアセンスの判定時間の適合性判定が困難な場合は、提出された書面により確認する。

5 試験結果の記載方法

キャリアセンス機能の動作が確認できた場合は「良」、それ以外の場合は「否」と記載する。

6 その他の条件

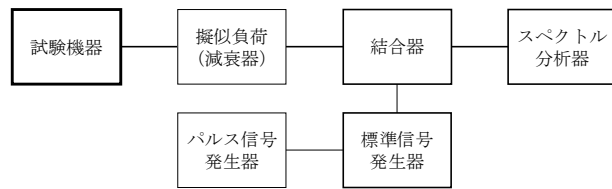
キャリアセンス機能の確認を効率良く行うために、キャリアセンスの基本動作及びキャリアセンスの帯域幅の確認は、標準信号発生器から同時に 2 波の信号を発生させて確認する方法を用いることを可能とする。

周波数 : 2 波の各信号周波数が 2 (1) アの標準信号発生器の周波数から±10MHz離調した周波数

出力レベル : 2 波の各信号のレベルが 2 (1) のレベルより 3 dB低い出力レベル

十 送信時間制限装置

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 九の項 2 (1) イに記載する周波数

掃引周波数幅 0 Hz

分解能帯域幅 1 MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y 軸スケール 10dB/Div

掃引時間 設備規則に規定する送信時間又は送信休止時間の許容値の 2 倍程度

検波モード ポジティブピーク

トリガ条件 レベル立ち上がり

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定して、受信状態から電波を発射する状態にする。

(2) 送信時間を最長、送信休止時間を最短となる状態に設定する。

4 測定操作手順

(1) 標準信号発生器及びパルス信号発生器を九の項 2 の設定とする。

(2) スペクトル分析器を 2 のように設定し、トリガ条件を立ち上がりトリガに設定し、試験機器を電波発射状態にする。

(3) 設備規則に規定する時間以内に電波の発射が停止し、かつ、送信休止時間が設備規則に規定する時間以上であることを確認する。

(4) 送信休止時間の測定においてスペクトル分析器の時間分解能が不足する場合は、掃引時間を短くし、トリガ条件を立ち下がりトリガに設定して、試験機器の電波発射停止後の時間が設備規則に規定する時間以上であることを確認する。

5 試験結果の記載方法

送信時間の測定値のうち最大の値及び送信休止時間のうち最小の値を s 又は ms の単位で記載するとともに、技術基準の適合が確認できた場合は「良」、それ以外の場合は「否」と記載する。

6 その他の条件

送信時間及び送信休止時間の測定においては、スペクトル分析器の掃引周波数幅を 0 Hz とし、IF 出力信号をオシロスコープ等で測定することもできる。

十一 一般事項（アンテナ一体型）

1 試験場所の条件等

(1) 試験場所

床面を含む 6 面反射波を抑圧した電波暗室とする。

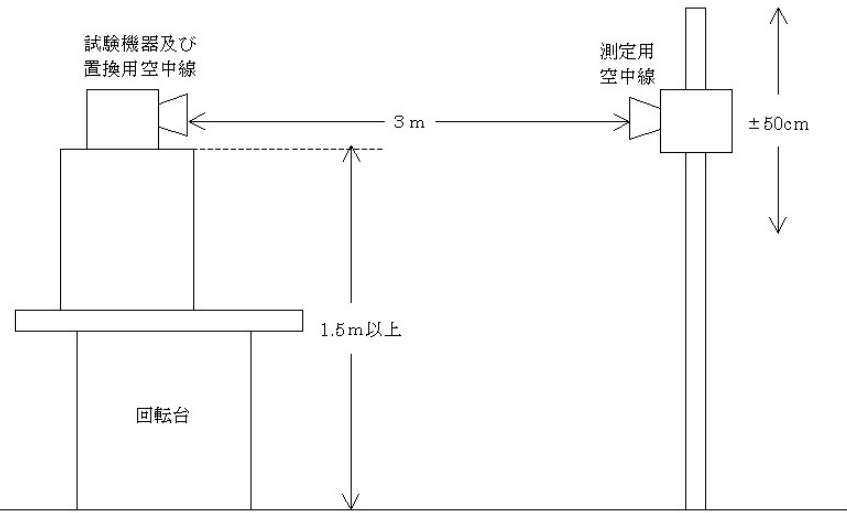
(2) 試験場所の条件

電界強度の変化の最大値を ± 1 dB以下とし、 ± 0.5 dB以下を目標とする。

なお、この評価方法は、IEC60489—1 改正第二版のA.2.3 Low reflection test sites (LRTS, reduced ground reflection) のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。

(3) 測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



ア 試験機器及び置換用空中線は、回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上でできる限り高くする。回転台の材質及び試験機器等の設置条件は、昭和63年郵政省告示第127号に準ずる。なお、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。

イ 測定用空中線の地上高は、対向する試験機器及び置換用空中線の地上高の ± 50 cmの間とする。

ウ 試験機器と測定用空中線の距離は原則として3mとする。なお、この距離は試験機器の空中線電力と試験機器及び測定用空中線の口径により最適な値とする。

エ 測定用空中線及び置換用空中線は指向性のある型で、広帯域特性を有し、かつ、試験機器の空中線と同一偏波のものが望ましい。

2 本試験方法の適用対象

(1) 本試験方法は、アンテナ一体型の2.4GHz帯又は5.7GHz帯無線電力伝送用構内無線局の設備に適用する。

(2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能が実現できる機器に適用する。

ア 試験しようとする周波数を設定して送信する機能

イ 試験しようとする周波数を設定して受信する機能

ウ ビームフォーミングによる可変ビーム指向性空中線（以下「可変ビーム指向性空中線」という。）を用いる場合は、最大輻射方向を調整する機能

3 その他

適合性判定に必要な空中線の絶対利得は、提出された書面で確認する。

十二 振動試験（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態（電源OFF）とする。
- (2) 振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

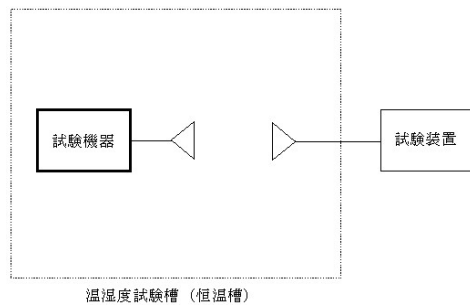
- (1) 試験機器を通常の装着状態と等しくするための取付治具等により、振動試験機の振動板に固定する。
- (2) 振動試験機により試験機器に振動を加える。ただし、試験機器に加える振動の振幅、振動数及び方向は、次のア及びイの条件に従い、振動条件の設定順序は任意とする。
 - ア 全振幅 3 mm、最低振動数から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間とする。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して最低振動数、毎分500回及び最低振動数の順序で振動数を変えるものとし、15分間で1.5周期の振動数の掃引を行う。

（注）最低振動数は、振動試験機の設定可能な毎分300回以下の最低振動数とする。

- イ 全振幅 1 mm、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間とする。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して毎分500回、毎分1,800回及び毎分500回の順序で振動数を変えるものとし、15分間で1.5周期の振動数の掃引を行う。
 - (3) (2)の振動を加えた後、規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
 - (4) 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。
- ### 4 その他の条件
- (1) 本試験項目は、認証の試験の場合のみに行う。
 - (2) 本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

十三 温湿度試験（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 規定の温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置しているときは、試験機器を非動作状態（電源OFF）とする。
- (2) 規定の放置時間経過後（湿度試験にあつては常温及び常湿の状態に戻した後）、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

(1) 低温試験

- ア 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（0℃、-10℃又は-20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの）に設定する。
- イ この状態で1時間放置する。
- ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- エ 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあ

(2) 高温試験

- ア 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）かつ常湿に設定する。
- イ この状態で1時間放置する。
- ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- エ 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあ

(3) 湿度試験

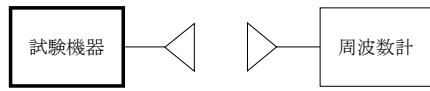
- ア 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、相対湿度95%又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。
- イ この状態で4時間放置する。
- ウ イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- エ 五の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあ

4 その他の条件

- (1) 本試験項目は、認証の試験の場合のみを行う。
- (2) 常温（5℃～35℃）及び常湿（45%～85%（相対湿度））の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されている場合には、本試験項目は行わない。
- (3) 使用環境の温湿度範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温又は常湿の範囲より狭く、かつ、他方が常温又は常湿の範囲より広い場合であって、その旨が工事設計書に記載されているときには、当該狭い方の条件を保った状態で当該広い方の条件の試験を行う。
- (4) 常温及び常湿の範囲を超える場合であっても、試験機器の仕様が3(1)ア、(2)ア及び(3)アの範囲に該当しないことが工事設計書に記載されているときは、温湿度試験を省略できる。
- (5) 一の筐^{きょう}体に収められていない無線装置（屋外設置部と屋内設置部に分離される等）であって、かつ、それぞれの装置の温湿度性能が異なる場合（周波数の偏差の測定に必要な場合に限る。）は、それぞれの装置について個別に温湿度試験を実施するものとする。

十四 周波数の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、周波数カウンタを使用する。
- (2) 周波数計の測定精度は、該当する周波数許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 連続送信モードの試験機器は連続送信状態とし、パースト送信モードの試験機器は連続的パースト送信状態とする。
- (3) 送信の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。
- (4) 可変ビーム指向性空中線を用いる機器の場合は、測定用空中線の方向が最大輻射となるように調整する。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さと方向をスペクトル分析器の入力レベルが最大となるよう対向させる。
- (2) 周波数計により周波数を測定する。
- (3) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 試験結果は、測定値をGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10^{-6})の単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も偏差の大きなものを記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

6 その他の条件

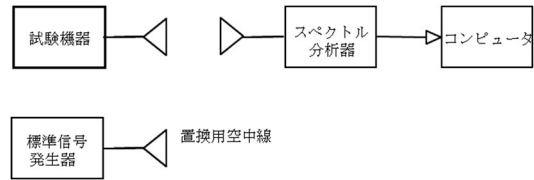
測定精度が保証される場合は、スペクトル分析器を用いて測定を行うことができる。

十五 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

別表第一の測定方法による。

十六 空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 連続送信モードの試験機器の場合及びバースト送信モードの試験機器でバースト内の平均電力を測定する場合

中心周波数 試験周波数

掃引周波数幅 10MHz程度

分解能帯域幅 1 MHz程度

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される最小時間（バースト送信モードの試験機器でバースト内の平均電力を測定する場合は、1データ点数当たり1バースト周期以上）

掃引モード 連続掃引

検波モード ポジティブピーク

表示モード マックスホールド

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 空中線電力は、最大に設定する。
- (3) 連続送信モードの試験機器は連続送信状態とし、バースト送信モードの試験機器は継続的バースト送信状態とする。
- (4) 送信の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。
- (5) 可変ビーム指向性空中線を用いる機器の場合は、測定用空中線の方向が最大輻射となるように調整する。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さと方向をスペクトル分析器の入力レベルが最大となるよう対向させる。
- (2) 連続送信モードの試験機器の場合及びバースト送信モードの試験機器でバースト内の平

均電力を測定する場合は、スペクトル分析器の設定を2(1)として受信する。

- (3) 試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。
- (4) 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探し、この点でのスペクトル分析器の「平均電力」を「E」とする。
- (5) 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出力して、受信する。
- (6) 置換用空中線を回転させて、電力最大点に調整する。
- (7) 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。
- (8) 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S を記録し、又は「E」に近い値(±1 dB以内)として、「E」との差から逆算して P_S を記録する。
- (9) 空中線電力 P_0 (dBm) を次の式により求める。

$$P_0 = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

G_T : 試験機器の空中線絶対利得 (dBi)

L_F : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

ただし、パースト波の場合はパースト時間率を一定にして送信し、1 パースト区間内の平均電力を次式により算出する。

$$P = P_0 \times (T/B)$$

T=パースト繰り返し周期

B=パースト長

5 試験結果の記載方法

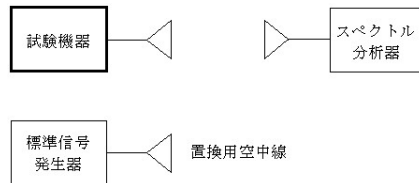
- (1) 試験結果は、4の空中線電力(P_0 : dBm単位)の測定値を換算して、絶対値をW単位で、工事設計書に記載されている定格空中線電力に対する偏差を(%)単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
- (2) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線での測定値を真数で加算して記載するほか、空中線ごとの測定値を記載する。

6 その他の条件

試験機器の空中線が円偏波の場合、直線偏波の空中線で測定した時は、V及びH成分の電力和とする。

十七 副次的に発する電波等の限度 (アンテナ一体型)

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

<u>掃引周波数幅</u>	<u>2. 4GHz帯の無線設備は30MHzから試験周波数の5倍以上となるまで</u> <u>5. 7GHz帯の無線設備は30MHzから26GHzまで</u>
<u>分解能帯域幅</u>	<u>1 GHz未満では100kHz、1 GHz以上では1 MHz</u>
<u>ビデオ帯域幅</u>	<u>分解能帯域幅と同程度</u>
<u>Y軸スケール</u>	<u>10dB/Div</u>
<u>データ点数</u>	<u>測定精度が保証される点数</u>
<u>掃引時間</u>	<u>測定精度が保証される時間</u>
<u>掃引モード</u>	<u>単掃引</u>
<u>検波モード</u>	<u>ポジティブピーク</u>

- (2) 副次的に発する電波の振幅測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

<u>中心周波数</u>	<u>探索された副次発射周波数</u>
<u>掃引周波数</u>	<u>0 Hz</u>
<u>分解能帯域幅</u>	<u>30MHz未満では10kHz、30MHz以上1 GHz未満では100kHz、1 GHz以上では</u> <u>1 MHz</u>
<u>ビデオ帯域幅</u>	<u>分解能帯域幅と同程度</u>
<u>Y軸スケール</u>	<u>10dB/Div</u>
<u>データ点数</u>	<u>測定精度が保証される点数</u>
<u>掃引時間</u>	<u>測定精度が保証される最小時間</u>
<u>掃引モード</u>	<u>単掃引</u>
<u>検波モード</u>	<u>サンプル又はRMS</u>

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定する。
(2) 送信を停止し、連続受信状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 副次的に発する電波の探索

ア 試験機器及び測定用空中線の高さと方向をおおよそ対向させる。

イ スペクトル分析器の設定を2 (1)として、副次的に発する電波を探索して、レベル測定が必要なスペクトルの見当をつける。また、スペクトル分析器による周波数の測定精度を高めるため、周波数掃引幅を100MHz、10MHz、1 MHzと順次狭くして、副次的に発する電波の周波数を求める。

- (2) 副次的に発する電波のレベル測定

(1)で探索した副次的に発する電波の周波数について（複数ある場合はその各々について）、次に示すアからウまでの操作により最大指示値を記録した後、それぞれの副次的に発する電波の周波数に相当する周波数について、エからクまでの置換測定により副次的に発する電波のレベルを測定する。

ア スペクトル分析器の設定を2 (2)とする。

イ 試験機器を回転させて副次的に発する電波の受信電力最大点に調整する。

ウ 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、副次的に発する電波の受信電力の最大となる位置

を探し、この点のスペクトル分析器の「平均電力」を「E」とする。

エ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出力して、受信する。

オ 置換用空中線を回転させて、電力最大点に調整する。

カ 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、受信電力の最大となる位置にする。

キ 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力 P_S を記録し、又は「E」に近い値(±1 dB以内)として、「E」との差から逆算して P_S を記録する。

ク 副次的に発する電波の電力(dBm)を次の式により求める。

副次的に発する電波の電力 $=P_S+G_S-G_T-L_F$

P_S : 標準信号発生器の出力(dBm)

G_S : 置換用空中線の絶対利得(dBi)

G_T : 試験機器の空中線絶対利得(dBi)

L_F : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失(dB)

なお、ここでそれぞれの値は、副次的に発する電波の周波数におけるものである。

—

5. 試験結果の記載方法

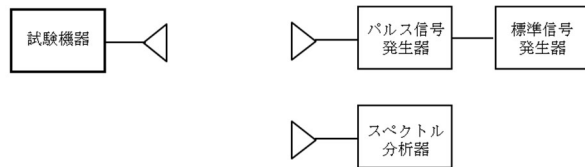
- 許容値の1/10以下の場合は、最大の1波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。
- 許容値の1/10を超える場合は、全ての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。
- 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線の測定値の総和を記載する。

6. その他の条件

- スペクトル分析器のノイズレベルが測定値に影響を与える場合は、スペクトル分析器の入力レベルを上げるために、空中線間の距離を短くするなどの工夫を行うものとする。
- 試験機器の空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定したときは、V及びH成分の電力和とする。

十八 キャリアセンス (アンテナ一体型)

1. 測定系統図



2. 測定器の条件等

(1) キャリアセンスの基本動作

ア 標準信号発生器は、次のように設定する。

(イ) 2.4GHz帯の無線設備の場合

信号周波数は、次の表のとおりとする。

試験周波数	隣接周波数帯域	次隣接周波数帯域
2,437MHz	2,462MHz	2,484MHz

2,462MHz	2,437MHz	2,412MHz
----------	----------	----------

変調 無変調

出力レベル（試験機器の受信装置入力レベル）

試験周波数で試験を行う場合 -72dBm

隣接周波数帯域で試験を行う場合 -62dBm

次隣接周波数帯域で試験を行う場合 -62dBm

(イ) 5.7GHz帯の無線設備の場合

信号周波数は、次の表のとおりとする。

試験周波数	隣接周波数帯域 1	隣接周波数帯域 2	隣接周波数帯域 3
5,752MHz	5,705MHz	5,625MHz	5,520MHz

変調 無変調（注1）

出力レベル（試験機器の受信装置入力レベル）

隣接周波数帯域 1 で試験を行う場合 -75dBm

隣接周波数帯域 2 で試験を行う場合 -72dBm

隣接周波数帯域 3 で試験を行う場合 -60dBm

（注1） 無変調で試験機器のキャリアセンスが機能しない場合は、必要に応じて周

波数をずらし、又は変調をかける。

イ スペクトル分析器は、次のように設定する。

中心周波数 2.4GHz帯の無線設備の場合は、試験周波数

5.7GHz帯の無線設備の場合は、隣接周波数帯域 2 の周波数

掃引周波数幅 2.4GHz帯の無線設備の場合は、150MHz

5.7GHz帯の無線設備の場合は、300MHz

分解能帯域幅 100kHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍程度

トリガ条件 フリーラン

検波モード ポジティブピーク

(2) キャリアセンスの判定時間

ア パルス信号発生器は、次のように設定する。

(イ) 2.4GHz帯の無線設備の場合

A 送信可能状態の設定

標準信号発生器の出力を26ms停止させた後に13ms以上出力させる信号を発生する設定

B 送信不可能状態の設定

標準信号発生器の出力を0.17ms停止させた後に13ms以上出力させる信号を発生する設定

(イ) 5.7GHz帯の無線設備の場合

A キャリアセンス受信時間が4ms以上及び送信時間が8ms以内となる条件

(A) 送信可能状態の設定

標準信号発生器の出力を12ms停止させた後に8ms以上出力させる信号を発生するよう設定する。

(B) 送信不可能状態の設定

標準信号発生器の出力を4ms停止させた後に8ms以上出力させる信号を発生するよう設定する。

B 電波の発射が可能な状態が1秒以上継続した後、その時点から5秒以内に限り送信可能となる条件

(A) 送信可能状態の設定

標準信号発生器の出力停止時間は7秒程度、標準信号発生器の出力時間は出力停止時間より十分に長い時間に設定する。(注2)

(注2) 電波の発射が可能な状態が1秒以上継続した後、その時点から5秒以内の送信バーストの列が適切に確認できる時間に設定する。

(B) 送信不可能状態の設定

標準信号発生器の出力停止時間を1,004msに、標準信号発生器の出力時間は(A)の出力停止時間以上に設定する。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数で受信状態に設定する。

(2) 4に示す状態にする。

(3) 可変ビーム指向性空中線を用いる機器の場合は、測定用空中線の方向が最大輻射となるように調整する。

4 測定操作手順

(1) キャリアセンスの基本動作

ア 試験機器及び測定用空中線の高さと方向をスペクトル分析器の入力レベルが最大となるよう対向させる。

イ 標準信号発生器の信号周波数及び出力レベルを2(1)の状態に設定する。なお、標準信号発生器から出力する信号周波数は、次のように設定する。

(イ) 2.4GHz帯の無線設備の場合

試験周波数、隣接周波数帯域及び次隣接周波数帯域

(イ) 5.7GHz帯の無線設備の場合

2(1)ア(イ)の表の隣接周波数帯域1、隣接周波数帯域2及び隣接周波数帯域3の周波数

ウ 標準信号発生器の出力を停止した状態で試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。

エ 試験機器を受信状態にする。

オ 標準信号発生器の信号を出力した状態で試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。

(2) キャリアセンスの帯域幅

2(1)アに記載する標準信号発生器の周波数を±10MHz変化して設定し、(1)イからオまでの手順を繰り返す。

(3) キャリアセンスの判定時間

ア スペクトル分析器を2(1)イのように設定する。

イ 標準信号発生器を2(1)アのように設定する。

ウ パルス信号発生器を2(2)のように設定する。

エ パルス信号発生器を送信可能状態に設定し、試験機器が電波を発射することを確認す

る。

オ パルス信号発生器を送信不可能状態に設定し、試験機器が電波を発射しないことを確認する。

カ 試験の実施によるキャリアセンスの判定時間の適合性判定が困難な場合は、提出された書面により確認する。

5 試験結果の記載方法

キャリアセンス機能の動作が確認できた場合は「良」、それ以外の場合は「否」と記載する。

6 その他の条件

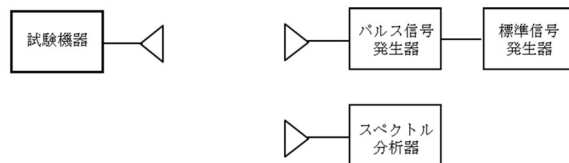
キャリアセンス機能の確認を効率良く行うために、キャリアセンスの基本動作及びキャリアセンスの帯域幅の確認は、標準信号発生器から同時に2波の信号を発生させて確認する方法を用いることができる。

周波数 : 2波の各信号周波数が、2(1)アの標準信号発生器の周波数から±10MHz離れた周波数

出力レベル : 2波の各信号のレベルが、2(1)アのレベルより3dB低い出力レベル

十九 送信時間制限装置（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 十八の項2(1)イに記載する周波数

掃引周波数幅 0Hz

分解能帯域幅 1MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

掃引時間 設備規則に規定する送信時間又は送信休止時間の許容値の2倍程度

Y軸スケール 10dB/Div

検波モード ポジティブピーク

トリガ条件 レベル立ち上がり

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、受信状態から電波を発射する状態にする。
- (2) 送信時間を最長、送信休止時間を最短となる状態に設定する。
- (3) 可変ビーム指向性空中線を用いる機器の場合は、測定用空中線の方向が最大輻射となるように調整する。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さと方向をスペクトル分析器の入力レベルが最大となるよう対向させる。

- (2) 標準信号発生器及びパルス信号発生器を十八の項2の設定とする。
- (3) スペクトル分析器を2のように設定し、トリガ条件を立ち上がりトリガに設定し、試験機器を電波発射状態にする。
- (4) 設備規則に規定する時間以内に電波の発射が停止し、かつ、送信休止時間が設備規則に規定する時間以上であることを確認する。
- (5) 送信休止時間の測定においてスペクトル分析器の時間分解能が不足する場合は、掃引時間を短くし、トリガ条件を立ち下がりトリガに設定して、試験機器の電波発射停止後の時間が設備規則に規定する時間以上であることを確認する。
- 5 試験結果の記載方法
- 送信時間の測定値のうち最大の値及び送信休止時間のうち最小の値をs又はmsの単位で記載するとともに、技術基準の適合が確認できた場合は「良」、それ以外の場合は「否」と記載する。
- 6 その他の条件
- 送信時間及び送信休止時間の測定においては、スペクトル分析器の掃引周波数幅を0Hzとし、IF出力信号をオシロスコープ等を用いて測定することができる。

[別表第二十一 略]

別表第二十二 証明規則第2条第1項第8号に掲げる無線設備の試験方法

第一 平成元年郵政省告示第42号第1項第1号及び第14項に掲げる無線設備

一 一般事項

[1・2 略]

3 試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器が発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定を行う。

[4～6 略]

二 周波数の偏差・占有周波数帯幅

[1 略]

2 測定器の条件等

スペクトル分析器は、以下のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の2倍から3.5倍程度まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の約3%以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	測定精度が保証される時間（バースト波の場合、1サンプル当たり1バーストが入ること。）
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

[別表第二十一 同左]

別表第二十二 証明規則第2条第1項第8号に掲げる無線設備の試験方法

第一 平成元年郵政省告示第42号第1項第1号に掲げる無線設備

一 一般事項

[1・2 同左]

3 試験周波数と試験項目

試験機器の発射可能な中心周波数が、312MHzを超え315.05MHz以下及び315.05MHzを超え315.25MHz以下の両方の周波数を発射する場合、それぞれの周波数において、全試験項目について試験を実施する。

[4～6 同左]

二 周波数の偏差・占有周波数帯幅

[1 同左]

2 測定器の条件等

スペクトル分析器は、以下のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の2倍から3.5倍程度まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の約3%以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器の雑音レベルより十分高いこと
掃引時間	測定精度が保証される最小時間（バースト波の場合、1サンプル当たり1バーストが入ること）
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

3 試験機器の状態

[(1) 略]

(2) 変調符号は、標準符号化試験信号で変調する。ただし、標準符号化試験信号に設定できない場合は、実運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号にする。

[4・5 略]

[削る]

[三 略]

四 空中線電力の偏差

[1 略]

2 測定器の条件等

[(1)・(2) 略]

(3) 尖頭電力計の代わりに、スペクトル分析器を使用することができる。この場合において、スペクトル分析器の設定は次のとおりとする。

中心周波数	二の項で求めた中心周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の2倍から3.5倍程度まで
分解能帯域幅	3 MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍以上

Y軸スケール 10dB/Div

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間 (バースト波の場合、1サンプル当たり1バーストの継続時間以上)

掃引モード 連続掃引

検波モード ポジティブピーク

表示モード マックスホールド

(4) バースト周期が長時間になる場合の平均電力測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 二の項で求めた中心周波数

3 試験機器の状態

[(1) 同左]

(2) 変調符号は、標準符号化試験信号で変調する。ただし、標準符号化試験信号に設定できない場合は、通信運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号にする。

[4・5 同左]

6 その他

(1) 占有周波数帯幅が最大になる信号として、標準符号化試験信号 (ITU-T勧告O. 150による9段PN符号又は15段PN符号) による変調を原則とする。ただし、当該変調設定ができないときは実運用状態において占有周波数帯幅が最大となる信号を用いることができる。

(2) 占有周波数帯幅が最大になる信号の設定が不可能で、バーストごと又は手動操作ごとに変調信号が異なる場合には、スペクトル分析器を2のマックスホールド状態の設定のまま波形が変動しなくなるまで行うことにより、実運用状態において占有周波数帯幅が最大となる信号に代えることとする。この場合において、占有周波数帯幅が狭く測定されるような信号を設定してはならない。

(3) 占有周波数帯幅が最大になる信号の設定が不可能で、通常の変調符号での測定値が500kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。ただし、占有周波数帯幅が狭く測定されるような変調条件を設定してはならない。

(4) 占有周波数帯幅の測定値が設備規則に規定する許容値を大きく下回る場合は、2のスペクトル分析器の設定において掃引周波数幅及び分解能帯域幅を狭くして再測定を行う。

[三 同左]

四 空中線電力の偏差

[1 同左]

2 測定器の条件等

[(1)・(2) 同左]

(3) 尖頭電力計の代わりに、スペクトル分析器を使用することができる。この場合において、スペクトル分析器の設定は次のとおりとする。

中心周波数	二の項で求めた中心周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の2倍から3.5倍程度まで
分解能帯域幅	3 MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍以上

掃引時間 測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合、1サンプル当たり1バーストの継続時間以上)

掃引モード 連続掃引

検波モード ポジティブピーク

表示モード マックスホールド

(4) バースト周期が長時間になる場合の平均電力測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 二の項で求めた中心周波数

掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	3 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍以上
Y 軸スケール	10dB/Div
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	1 バーストの継続時間以上
掃引モード	単掃引
検波モード	<u>サンプル又はRMS</u>

- (5) アンテナ一体型の場合における空中線電力の最大値となる方向探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数	二の項で求めた中心周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の約10倍
分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍以上
Y 軸スケール	10dB/Div
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	測定精度が保証される <u>時間</u> （バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バーストが入ること。）
トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

[(6) 略]

[3 略]

4 測定操作手順

- (1) アンテナ端子付き

[ア～ウ 略]

エ 平均電力は、ウで求めた値とする。ただし、バースト波の場合は、ウで求めた値を送信時間率で除し、バースト内平均電力を算出する。

[オ・カ 略]

キ 求めた平均電力又は尖頭電力を用いて次式で等価等方輻射電力 P_0 を算出して測定値とする。

$$P_0 = P_P + G_T \text{ (dBm)}$$

掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	3 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍以上
掃引時間	1 バーストの継続時間以上
掃引モード	単掃引
検波モード	<u>サンプル</u>

- (5) アンテナ一体型の場合における空中線電力の最大値となる方向探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数	二の項で求めた中心周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の約10倍
分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍以上
掃引時間	測定精度が保証される <u>最小時間</u> （バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バーストが入ること。）
トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

[(6) 同左]

[3 同左]

4 測定操作手順

- (1) アンテナ端子付き

[ア～ウ 同左]

エ 平均電力は次のとおりとする。

- (ア) 連続波の場合

ウで求めた値

- (イ) バースト波の場合

ウで求めた値と送信時間率からバースト内の平均電力を次式により計算した値。

$$\text{バースト内平均電力} = \frac{\text{ウで求めた値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト繰り返し周期}}$$

[オ・カ 同左]

キ 求めた平均電力又は尖頭電力を用いて次式で等価等方輻射電力 P_0 を算出して測定値とする。

$$P_0 = P_P + G_T \text{ (dBm)}$$

P_p ：平均電力又は尖頭電力の測定値（dBm）

G_T ：試験周波数における送信空中線絶対利得（dBi）

(2) アンテナ一体型の場合

ア スペクトル分析器を用いる場合

〔ア〕～〔ケ〕 略

〔コ〕 空中線電力は、〔ケ〕で求めた値とする。ただし、バースト波の場合は、〔ケ〕で求めた値を送信時間率で除し、バースト内平均電力を算出する。

〔サ〕・〔シ〕 略

イ 電力計と直接接続する場合

〔ア〕～〔ケ〕 略

〔ケ〕 空中線電力は、〔ケ〕で求めた値とする。ただし、バースト波の場合は、〔ケ〕で求めた値を送信時間率で除し、バースト内平均電力を算出する。

〔コ〕・〔サ〕 略

[5 略]

6 その他

[削る]

[削る]

(1) [略]

(2) [略]

P_p ：平均電力又は尖頭電力の測定値（dBm）

G_T ：搬送波周波数における送信空中線絶対利得（dBi）

(2) アンテナ一体型の場合

ア スペクトル分析器を用いる場合

〔ア〕～〔ケ〕 同左

〔コ〕 空中線電力は、次のとおりとする。

A 連続波の場合

〔ケ〕で求めた値

B バースト波の場合

〔ケ〕で求めた値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値

$$\text{バースト内平均電力} = \frac{\text{〔ケ〕で求めた値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト繰り返し周期}}$$

〔サ〕・〔シ〕 同左

イ 電力計と直接接続する場合

〔ア〕～〔ケ〕 同左

〔ケ〕 空中線電力は次のとおりとする。

A 連続波の場合

〔ケ〕で求めた値

B バースト波の場合

〔ケ〕で求めた値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値

$$\text{バースト内平均電力} = \frac{\text{〔ケ〕で求めた値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト繰り返し周期}}$$

〔コ〕・〔サ〕 同左

[5 同左]

6 その他

(1) バースト周期が、タイムゲート機能を有する電力計の平均時間よりも長く測定が困難な場合は、電力計の測定時間をバースト時間以下に設定し、バースト内平均電力を求めることができる。

(2) スペクトル分析器を用いた測定において、空中線電力の測定結果が設備規則に規定する許容値に対し 3 dB 以内の場合は中心周波数におけるスペクトル分析器のレベルについて標準信号発生器等を用いて比較すること。

(3) [同左]

(4) [同左]

(3) [略]

五 副次的に発する電波等の限度

[1 略]

2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波等の限度（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器は次のように設定する。

掃引周波数幅 副次発射の探索は、30MHzから3GHzまでの周波数とする。

分解能帯域幅 周波数が1GHz以下では100kHz、1GHz超えでは1MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間

掃引モード 単掃引

検波モード ポジティブピーク

- (2) 副次発射測定時のスペクトル分析器は次のように設定する。

中心周波数 探索された副次発射周波数

掃引周波数幅 0Hz

分解能帯域幅 周波数が1GHz以下では100kHz、1GHz超えでは1MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間

掃引モード 単掃引（ただしアンテナ一体型の場合は連続掃引とする。）

検波モード サンプル又はRMS

[3～5 略]

6 その他

[削る]

(1)～(5) [略]

六 送信時間制御

[1 略]

2 測定器の条件等

- (1) スペクトル分析器の設定は次のとおりとする。

中心周波数 試験周波数

掃引周波数幅 0Hz

分解能帯域幅 1MHz程度

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

データ点数 測定精度が保証される点数

(5) [同左]

五 副次的に発する電波等の限度

[1 同左]

2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波等の限度（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器は次のように設定する。

掃引周波数幅 副次発射の探索は、30MHzから3GHzまでの周波数とする。

分解能帯域幅 周波数が1GHz以下では100kHz、1GHz超えでは1MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

掃引時間 測定精度が保証される最小時間

掃引モード 単掃引

検波モード ポジティブピーク

- (2) 副次発射測定時のスペクトル分析器は次のように設定する。

中心周波数 探索された副次発射周波数

掃引周波数幅 0Hz

分解能帯域幅 周波数が1GHz以下では100kHz、1GHz超えでは1MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

掃引時間 測定精度が保証される最小時間

掃引モード 単掃引（ただしアンテナ一体型の場合は連続掃引とする。）

検波モード サンプル

[3～5 同左]

6 その他

- (1) 連続受信状態に設定するために外部試験装置から制御信号を発射する場合は、30MHz以上の測定周波数範囲において外部試験装置からの発射が設備規則に規定する許容値を超えないことを確認する。ただし、外部試験装置からの制御信号をスペクトル分析器の外部トリガとして時間的に分離できる場合はこの限りではない。

(2)～(6) [同左]

六 送信時間制御

[1 同左]

2 測定器の条件等

- (1) スペクトル分析器の設定は次のとおりとする。

中心周波数 試験周波数

掃引周波数幅 0Hz

分解能帯域幅 1MHz程度

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

掃引時間	<u>送信時間又は送信休止時間の技術基準の2倍程度</u>
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

〔2〕 略〕

〔3 略〕

4 測定操作手順

- (1) 周期的な送信を行う無線設備

〔ア・イ 略〕

ウ 最大送信時間及び最小休止時間を測定する。なお、振幅偏移変調を使用する無線設備においては、変調によって振幅が生じない時間も送信時間に含まれるものとする。

〔2〕 略〕

5 試験結果の記載方法

- (1) 送信時間の測定値のうち最大値及び送信休止時間のうち最小値をs又はmsの単位で記載する。この場合において、周期的な送信を行わない無線設備のときは、送信休止時間の測定値に代えて周期的な送信を行わないことを記載する。

- (2) 433MHz帯の電波を使用する無線設備の場合は、1時間当たりの送信時間の総和を工事設計書により確認した値を記載する。

〔6 略〕

〔第二～第十七 略〕

〔別表第二十三～別表第三十八 略〕

別表第三十九 証明規則第2条第1項第15号から第15号の3までに掲げる無線設備の試験方法

〔一・二 略〕

三 周波数の偏差

〔1 略〕

2 測定器の条件等

- (1) 減衰器は、許容電力が0.5W以上のもので、かつ、使用可能周波数範囲が、22GHz帯の場合26GHz以上、38GHz帯の場合40GHz以上の規格のものが適当である。

- (2) 周波数計には、一般に周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

〔(3) 略〕

〔3～5 略〕

四 占有周波数帯幅

〔1 略〕

2 測定器の条件等

- (1) 連続波を測定する場合、スペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数 試験周波数

掃引周波数幅 許容値の2～3.5倍

分解能帯域幅 許容値の3%以下

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 搬送波レベルがスペクトル分析器の雑音レベルより50dB以上高いこと。

掃引時間	<u>10 s 程度（手動により送信する場合100 s 程度）</u>
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

〔(2) 同左〕

〔3 同左〕

4 測定操作手順

- (1) 周期的な送信を行う無線設備

〔ア・イ 同左〕

ウ 最大送信時間及び最小休止時間を測定する。

〔(2) 同左〕

5 試験結果の記載方法

送信時間の測定値のうち最大値及び送信休止時間のうち最小値を s 又はmsの単位で記載する。この場合において周期的な送信を行わない無線設備の場合には、送信休止時間の測定値に代えて周期的な送信を行わないことを記載する。

〔6 同左〕

〔第二～第十七 同左〕

〔別表第二十三～別表第三十八 同左〕

別表第三十九 証明規則第2条第1項第15号から第15号の3までに掲げる無線設備の試験方法

〔一・二 同左〕

三 周波数の偏差

〔1 同左〕

2 測定器の条件等

- (1) 減衰器は、許容電力が0.5W以上のもので、かつ使用可能周波数範囲が、22GHz帯の場合26GHz以上、26GHz帯の場合30GHz以上、38GHz帯の場合40GHz以上の規格のものが適当である。

- (2) 周波数計には、一般にカウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

〔(3) 同左〕

〔3～5 同左〕

四 占有周波数帯幅

〔1 同左〕

2 測定器の条件等

- (1) 連続波を測定する場合、スペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数 搬送波周波数

掃引周波数幅 許容値の2～3.5倍

分解能帯域幅 許容値の3%以下

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 搬送波レベルがスペクトル分析器の雑音レベルより50dB以上高いこと

データ点数 400点以上
振幅平均処理回数 5～10回程度
ただし、スペクトルの振幅が変動しない場合には必要ない。

検波モード サンプル

- (2) パースト波を測定する場合、スペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数 試験周波数
掃引周波数幅 許容値の2～3.5倍
分解能帯域幅 許容値の3%以下
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール 10dB/Div
入力レベル 搬送波レベルがスペクトル分析器の雑音レベルより50dB以上高いこと。
データ点数 400点以上
掃引時間 1サンプル当たり1パースト以上が入ること。
掃引モード 単掃引
検波モード ポジティブピーク

〔(3) 略〕

〔五・六 略〕

七 副次的に発する電波等の限度

〔1 略〕

2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波の探索時のスペクトル分析器の設定は次のようにする。

掃引周波数幅 副次的に発する電波の探索は、なるべく低い周波数（導波管のカットオフ周波数程度）から試験周波数の2倍以上までの周波数とする。

分解能帯域幅 1MHz
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール 10dB/Div
掃引時間 測定精度が保証される最小時間。パースト波の場合、掃引時間短縮のため「（掃引周波数幅（MHz）÷分解能帯域幅（MHz））×パースト周期（s）」で求まる時間以上であれば掃引時間として設定することができる。

データ点数 400点以上
掃引モード 単掃引
検波モード ポジティブピーク

〔(2) 略〕

〔3～5 略〕

八 軸外輻射電力

〔1 略〕

2 測定器の条件等

〔(1)～(3) 略〕

- (4) スペクトル分析器の設定条件は次のとおりとする。

中心周波数 試験周波数

データ点数 400点以上
振幅平均処理回数 5～10回程度
ただし、スペクトルの振幅が変動しない場合には必要ない。

検波モード サンプル

- (2) パースト波を測定する場合、スペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数 搬送波周波数
掃引周波数幅 許容値の2～3.5倍
分解能帯域幅 許容値の3%以下
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール 10dB/Div
入力レベル 搬送波レベルがスペクトル分析器の雑音レベルより50dB以上高いこと。
データ点数 400点以上
掃引時間 1サンプル当たり1パースト以上が入ること。
掃引モード 単掃引
検波モード ポジティブピーク

〔(3) 同左〕

〔五・六 同左〕

七 副次的に発する電波等の限度

〔1 同左〕

2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波の探索時のスペクトル分析器の設定は次のようにする。

掃引周波数幅 副次的に発する電波の探索は、なるべく低い周波数（導波管のカットオフ周波数程度）から搬送波周波数の2倍以上までの周波数とする。

分解能帯域幅 1MHz
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール 10dB/Div
掃引時間 測定精度が保証される最小時間。パースト波の場合、掃引時間短縮のため「（掃引周波数幅（MHz）÷分解能帯域幅（MHz））×パースト周期（s）」で求まる時間以上であれば掃引時間として設定してもよい。

データ点数 400点以上
掃引モード 単掃引
検波モード ポジティブピーク

〔(2) 同左〕

〔3～5 同左〕

八 軸外輻射電力

〔1 同左〕

2 測定器の条件等

〔(1)～(3) 同左〕

- (4) スペクトル分析器の設定条件は次のとおり。

中心周波数 搬送波周波数

掃引周波数 0 Hz
分解能帯域幅 1 MHz
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール なるべく 10dB/Div
掃引モード 連続掃引
検波モード ポジティブピーク

[3～6 略]

[別表第四十～別表第八十九 略]

別表第九十 証明規則第2条第1項第11号の20、第11号の20の2、第11号の20の3、第11号の20の4、第11号の20の5、第11号の20の6、第11号の29、第11号の29の2、第11号の29の3、第11号の33、第11号の33の2及び第11号の33の3に掲げる無線設備の試験方法

[一～四 同左]

五 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）

[1 略]

2 測定器の条件等

(1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 略]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[エ～ケ 略]

[(2) 略]

(3) (2)の条件で測定した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア～ウ 略]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[オ～コ 略]

[3～5 略]

六 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）

[1 略]

2 測定器の条件等

[(1) 略]

(2) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 略]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[エ～ケ 略]

[(3) 略]

[3～5 略]

[七～九 略]

十 副次的に発する電波等の限度

[1 略]

2 測定器の条件等

(1) 副次的に発する電波（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクト

掃引周波数 0 Hz
分解能帯域幅 1 MHz
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール なるべく 10dB/Div
掃引モード 連続掃引
検波モード ポジティブピーク

[3～6 同左]

[別表第四十～別表第八十九 同左]

別表第九十 証明規則第2条第1項第11号の20、第11号の20の2、第11号の20の3、第11号の20の4、第11号の20の5、第11号の20の6、第11号の29、第11号の29の2、第11号の29の3、第11号の33、第11号の33の2及び第11号の33の3に掲げる無線設備の試験方法

[一～四 同左]

五 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）

[1 同左]

2 測定器の条件等

(1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 同左]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[エ～ケ 同左]

[(2) 同左]

(3) (2)の条件で測定した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア～ウ 同左]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[オ～コ 同左]

[3～5 同左]

六 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）

[1 同左]

2 測定器の条件等

[(1) 同左]

(2) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 同左]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[エ～ケ 同左]

[(3) 同左]

[3～5 同左]

[七～九 同左]

十 副次的に発する電波等の限度

[1 同左]

2 測定器の条件等

(1) 副次的に発する電波（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクト

ル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 略]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[エ〜ク 略]

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の副次発射の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア〜ウ 略]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3 倍程度

[オ〜ケ 略]

[3〜5 略]

別表第九十一 証明規則第2条第1項第11号の19、第11号の19の2、第11号の19の3、第11号の30、第11号の30の3、第11号の34及び第11号の34の2に掲げる無線設備の試験方法

[一〜五 略]

六 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）

[1 略]

2 測定器の条件等

(1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 略]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[エ〜ケ 略]

[2] 略]

(3) (2)の条件で測定した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア〜ウ 略]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[オ〜コ 略]

[3〜5 略]

七 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）

[1 略]

2 測定器の条件等

[1] 略]

(2) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 略]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[エ〜ケ 略]

[3] 略]

[3〜5 略]

[八〜十 略]

十一 搬送波を送信していないときの電力

[1 略]

ル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 同左]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[エ〜ク 同左]

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の副次発射の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア〜ウ 同左]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[オ〜ケ 同左]

[3〜5 同左]

別表第九十一 証明規則第2条第1項第11号の19、第11号の19の2、第11号の19の3、第11号の30 及び第11号の34に掲げる無線設備の試験方法

[一〜五 同左]

六 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）

[1 同左]

2 測定器の条件等

(1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 同左]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[エ〜ケ 同左]

[2] 同左]

(3) (2)の条件で測定した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア〜ウ 同左]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[オ〜コ 同左]

[3〜5 同左]

七 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）

[1 同左]

2 測定器の条件等

[1] 同左]

(2) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 同左]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[エ〜ケ 同左]

[3] 同左]

[3〜5 同左]

[八〜十 同左]

十一 搬送波を送信していないときの電力

[1 同左]

2 測定器の条件等

- (1) 漏えい電力の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 略]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[エ〜ケ 略]

[(2) 略]

[3〜5 略]

十二 副次的に発する電波等の限度

[1 略]

2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 略]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度以上

[エ〜ク 略]

- (2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の副次発射の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア〜ウ 略]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3 倍程度

[オ〜ケ 略]

[3〜5 略]

[別表第九十二〜別表第九十五 略]

別表第九十六 証明規則第2条第1項第9号の3及び第28号の2の5に掲げる無線設備の試験方法

二 一般事項

1 試験場所の環境

- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、JIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

- (2) その他の場合

(1)の環境による試験に加え、周波数の偏差については、温湿度試験及び振動試験（証明規則第2条第1項第28号の2の5に掲げる無線設備に限る。）を行う。

2 電源電圧

- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

- (2) その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次に定めるものとする。

ア 外部電源から試験機器への入力電圧が±10%変動した場合における試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できたときは、定格電圧とする

イ 電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計と

2 測定器の条件等

- (1) 漏えい電力の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 同左]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の同程度

[エ〜ケ 同左]

[(2) 同左]

[3〜5 同左]

十二 副次的に発する電波等の限度

[1 同左]

2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア・イ 同左]

ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[エ〜ク 同左]

- (2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の副次発射の測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

[ア〜ウ 同左]

エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

[オ〜ケ 同左]

[3〜5 同左]

[別表第九十二〜別表第九十五 同左]

[新設]

なっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値とする。

3 試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定を行う。

4 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定を行う。

5 測定器の精度と較正等

- (1) 測定器は、較正されたものを使用する。
- (2) スペクトル分析器は、デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、ガウスフィルタを用いた分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等各試験項目の測定器の条件等に合致するものに限る。

二 一般事項（アンテナ端子付）

1 本試験方法の適用対象

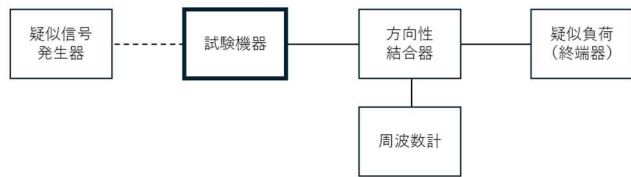
- (1) 本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む。）のある設備に適用する。アンテナ一体型の設備の試験方法は、九の項から十五の項までに定める。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能が実現できる機器に適用する。
 - ア 試験しようとする周波数を固定して送信する機能
 - イ 試験しようとする変調方式を固定して送信する機能
 - ウ 無変調波を送信する機能
 - エ 送信状態（搬送波を送信できる状態であって、かつ、送信している状態をいう。）、送信停止状態（搬送波を送信できる状態であって、かつ、送信していない状態をいう。）及び送信不可状態（搬送波を送信できない状態をいう。）を切り替える機能
 - オ 複数の空中線端子があり、アクティブフェーズドアレイアンテナ（複数の空中線、位相器及び増幅器を用いて一又は複数の指向性を持つビームパターンを形成し制御するアンテナをいう。）を用いる場合は、空中線端子ごとに空中線電力及び位相を固定して送信する機能

2 その他

- (1) 1GHzから60GHzまでの空中線利得及び指向図並びに給電線等の損失は、提出された書面で確認する。
- (2) 試験機器の擬似負荷（終端器）は、特性インピーダンスを50Ωとする。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行う。
- (4) 複数の空中線端子を有し、アクティブフェーズドアレイアンテナを使用する場合は、空中線端子ごとに測定した値の総和を求め測定値とする。ただし、試験項目に別に規定される場合を除く。
- (5) 複数の空中線端子を有し、アクティブフェーズドアレイアンテナを使用しない場合は、空中線端子ごとに測定した値を測定値とする。ただし、試験項目に別に規定される場合を除く。
- (6) アクティブフェーズドアレイアンテナを使用する場合は、空中線電力の総和が最大となる状態に設定して測定を行う。

三 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。
- (2) 周波数計の測定精度は、規定の周波数許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

試験周波数に設定して、無変調で送信する。

4 測定操作手順

- (1) 周波数計により周波数を測定する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

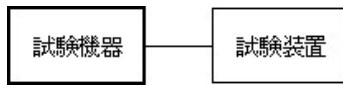
- (1) 試験結果は、測定値をGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10^{-6})の単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も偏差の大きなものを記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

6 その他

- (1) 試験機器を無変調状態とすることができない場合は、周波数計として波形解析器を用いて測定を行うことができる。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合であって、共通の基準発振器に位相同期しているとき、又は共通のクロック信号等を用いて、複数の空中線端子の周波数の偏差が同じになるときは、代表的な空中線端子の測定結果を測定値とすることができる。

四 振動試験

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。
- (2) 振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

- (1) 試験機器を取付治具等により、振動試験機の振動板に固定する。
- (2) 振動試験機により試験機器に振動を加える。この場合において、試験機器に加える振動の振幅、振動数及び方向は、次の条件に従い、振動条件の設定順序は任意とする。

ア 全振幅 3 mm、毎分300回以下の振動試験機の設定可能な最低振動数（以下このアにおい

て「最低振動数」という。) から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後にそれぞれ15分間加える。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して最低振動数、毎分500回、最低振動数の順序で振動数を連続的に変えるものとする。

イ 全振幅 1 mm、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後にそれぞれ15分間加える。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して毎分500回、毎分1,800回、毎分500回の順序で振動数を連続的に変えるものとする。

(3) (2)の規定にかかわらず、IEC60945等に定められる振動条件又は実際の運用状態における振動数、振動数掃引時間、振幅、加振時間等の具体的な試験条件が工事設計書に記載されている場合は、これらの条件で測定を行うことができる。

(4) (2)又は(3)の振動を加えた後、一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

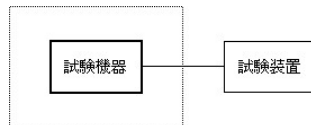
(5) 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

4 その他

振動試験は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される試験機器であり、その旨が工事設計書に記載されている場合には、省略する。

五 温湿度試験

1 測定系統図



温湿度試験槽（恒温槽）

2 試験機器の状態

(1) 3(1)ア、(2)ア又は(3)アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置しているときは、試験機器を非動作状態とする。

(2) 3(1)イ、(2)イ又は(3)イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

(1) 低温試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内を低温（0℃、－10℃又は－20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低の温度）に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(2) 高温試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高の温度）かつ常湿に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させ

る。

エ 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(3) 湿度試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内の温度を35℃かつ相対湿度を95%（試験機器の仕様の最高湿度が相対湿度95%未満である場合は、その最高湿度）に設定する。

イ この状態で4時間放置する。

ウ イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

4 その他

(1) 常温及び常湿の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されている場合は、温湿度試験を行わない。

(2) 試験機器の使用する温湿度の範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温及び常湿の範囲より狭く、かつ、もう一方が常温及び常湿の範囲より広い場合は、狭い方の条件を保った状態で、広い方の条件の試験を行う。

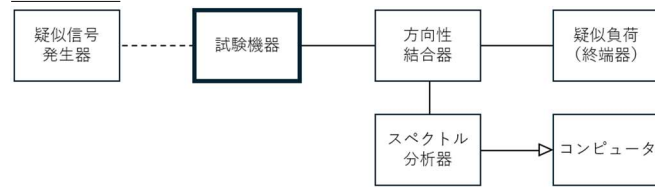
(3) 常温又は常湿の範囲を超える場合であっても、3の範囲に該当しないものは温湿度試験を省略することができる。

(4) 3並びに(1)から(3)までの規定にかかわらず、IEC60945等に定められる温湿度条件又は実際の運用状態における温湿度及び時間等の具体的な試験条件が工事設計書に記載されている場合には、これらの条件により温湿度試験を実施することができる。

(5) 一の筐^{きょう}体に収められていない無線装置であって、かつ、それぞれの装置の温湿度性能が異なる場合は、それぞれの装置について個別に温湿度試験を実施するものとする。

六 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 中心周波数 試験周波数
- (2) 掃引周波数幅 占有周波数帯幅の許容値の2倍から3.5倍まで
- (3) 分解能帯域幅 占有周波数帯幅の許容値の1%以下
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- (5) Y軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値

- (7) データ点数 測定精度が保証される点数
- (8) 掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バースト以上が入る時間）
- (9) 掃引モード 連続掃引
- (10) 検波モード ポジティブピーク
- (11) 表示モード マックスホールド

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定する。
- (2) 試験機器が持つ各変調方式において、占有周波数帯幅が最大となるように設定して送信する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において最大の占有周波数帯幅となる状態に設定する。

4 測定操作手順

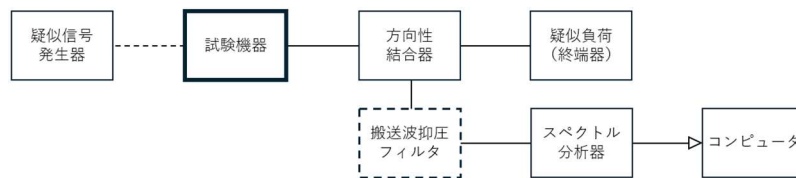
- (1) スペクトル分析器を 2 に設定する。
- (2) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB 値を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの電力総和を求め、全電力値とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の 0.5% となるデータ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して下限周波数とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の 0.5% となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して上限周波数とする。
- (7) 占有周波数帯幅（＝上限周波数－下限周波数）を算出する。
- (8) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ (1) から (7) までの測定操作手順を繰り返し測定する。
- (9) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 占有周波数帯幅を MHz 単位で記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も占有周波数帯幅の値が大きなものを記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

七 スプリアス発射又は不要発射の強度

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
 - ア 掃引周波数範囲 送信状態、送信停止状態又は送信不可状態における不要発射の強度の許容値が適用される周波数範囲。なお、送信状態又は送信停止状

- 態の測定を行う場合は、試験周波数±125MHzの周波数範囲を除く。
- イ 分解能帯域幅 送信状態、送信停止状態又は送信不可状態における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅において技術基準で定められる参照帯域幅
- ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- エ Y軸スケール 10dB/Div
- オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- カ データ点数 測定精度が保証される点数
- キ 掃引時間 測定精度が保証される時間
- ク 掃引モード 連続掃引
- ケ 検波モード ポジティブピーク
- コ 表示モード マックスホールド
- (2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
- ア 中心周波数 探索された不要発射の周波数
- イ 掃引周波数幅 0Hz
- ウ 分解能帯域幅 送信状態、送信停止状態又は送信不可状態における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅において技術基準で定められる参照帯域幅
- エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- オ Y軸スケール 10dB/Div
- カ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- キ データ点数 測定精度が保証される点数
- ク 掃引時間 測定精度が保証される時間
- ケ 掃引モード 単掃引
- コ 検波モード サンプル又はRMS
- (3) 許容値が搬送波振幅との比で規定される周波数範囲における不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
- ア 掃引周波数範囲 令和3年総務省告示第292号において許容値が搬送波振幅との比で規定される周波数範囲
- イ 分解能帯域幅 3kHz（設定が可能な場合は4kHz）
- ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- エ Y軸スケール 10dB/Div
- オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- カ データ点数 測定精度が保証される点数
- キ 掃引時間 測定精度が保証される時間
- ク 掃引モード 連続掃引
- ケ 検波モード ポジティブピーク
- コ 表示モード マックスホールド
- (4) 許容値が搬送波振幅との比で規定される周波数範囲における不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア	中心周波数	必要周波数帯幅内で搬送波の振幅値が最大となる周波数及び不要発射の周波数（探索された周波数）
イ	掃引周波数範囲	0 Hz
ウ	分解能帯域幅	3 kHz（設定が可能な場合は 4 kHz）
エ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
オ	Y 軸スケール	10dB/Div
カ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ	データ点数	測定精度が保証される点数
ク	掃引時間	測定精度が保証される時間
ケ	掃引モード	単掃引
コ	検波モード	サンプル又は RMS

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 試験機器が持つ各変調方式に設定して空中線電力が最大の状態で送信する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子ごとに電力を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器を送信状態に設定する。
- (2) スペクトル分析器の設定を 2 (4) として掃引し、搬送波の振幅値の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求める。
- (3) スペクトル分析器の設定を 2 (1) として掃引し、不要発射を探索する。
- (4) 探索した不要発射の等価等方輻射電力 P_0 (dBm) を次の式で求め、許容値を満たす場合は、2 (2) の測定は行わず、求めた値を測定値とする。

$$P_0 = P_M - L_F + G_T$$

P_0 : 不要発射の等価等方輻射電力 (dBm)

P_M : スペクトル分析器による不要発射の測定値 (dBm)

L_F : 不要発射の周波数における給電線等の損失 (dB)

G_T : 最大指向方向から 7 度を超える方向に輻射される、試験機器の不要発射の周波数における送信空中線絶対利得 (dBi)

- (5) (4) で求めた P_0 の値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を分解能帯域幅の 10 倍程度まで順次狭くして不要発射の周波数を求める。
- (6) スペクトル分析器の設定を 2 (2) とし、不要発射の強度の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求め、(4) と同様に等価等方輻射電力に換算して測定値とする。
- (7) スペクトル分析器の設定を 2 (3) として掃引し、不要発射を探索する。
- (8) 不要発射の探索値と (2) で求めた搬送波の振幅値との比が許容値を満たす場合は、2 (4) の測定を行わず、求めた比を測定値とする。
- (9) (8) で求めた不要発射の探索値と搬送波振幅との比が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を分解能帯域幅の 10 倍程度まで順次狭くして不要発射の周波数を求める。
- (10) スペクトル分析器の設定を 2 (4) とし、不要発射の強度の平均値（バースト波の場合は

バースト内平均電力)を求め、不要発射の強度の測定値と搬送波の振幅値との比を測定値とする。

(11) 試験機器を送信停止状態に設定し、(3)から(10)までの測定操作手順を繰り返し測定する。

(12) 試験機器を送信不可状態に設定し、(3)から(6)までの測定操作手順を繰り返し測定する。

(13) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ(1)から(12)までの測定操作手順を繰り返し測定する。

(14) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 測定した周波数帯ごとに技術基準に定められた単位で周波数とともに記載する。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において周波数ごと(参照帯域幅内)における総和を技術基準で定められる単位で周波数とともに記載するほか、それぞれの空中線端子ごとに最大の1波を技術基準で定められる単位で周波数とともに記載する。

6 その他

(1) 送信停止状態における不要発射の振幅が送信状態における不要発射の振幅を超えないことが確認された場合は、送信停止状態における不要発射の測定を省略することができる。

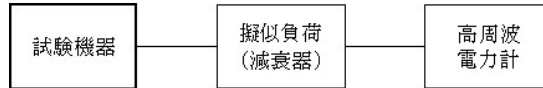
(2) 不要発射測定時の測定系のダイナミックレンジを確保するため、必要に応じて搬送波抑圧フィルタを使用する。

(3) 複数の空中線端子があり、アクティブフェーズドアレイアンテナを用いる場合は、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。

(4) スペクトル分析器の分解能帯域幅を3kHzに設定して測定を行った場合は、得られた測定値に補正值として+1.3dB加算を行う。

八 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 高周波電力計の型式は、熱電対又はサーミスタ等による熱電変換型とする。

(2) 減衰器の減衰量は、電力計に最適動作レベルを与える値とする。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

(2) 試験機器が持つ各変調方式に設定して空中線電力が最大の状態で送信する。

(3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子ごとに電力を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

(1) 高周波電力計の零調を行う。

(2) 試験周波数に設定して送信する。

(3) 高周波電力計で平均電力(バースト波の場合はバースト内平均電力)を測定する。

(4) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ(2)及び(3)の測定操作手順を繰り返し測定する。

(5) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

5. 試験結果の記載方法

(1) 各変調方式において空中線電力の絶対値をW単位で、定格の空中線電力（工事設計書に記載された値）に対する偏差を(%)単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値を加算して記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

九 一般事項（アンテナ一体型）

1. 試験場所の条件等

(1) 試験場所

床面を含む6面反射波を抑圧した電波暗室とする。

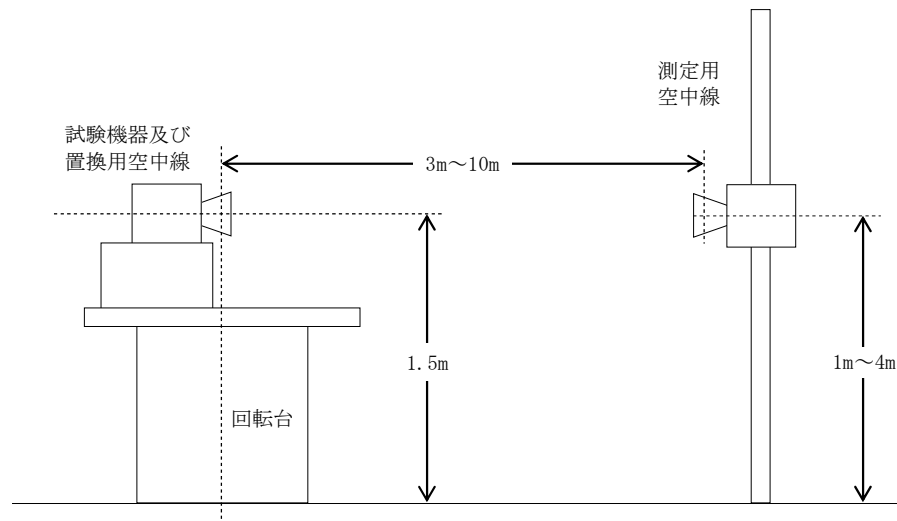
(2) 試験場所の条件

電界強度の変化の最大値を ± 1 dB以下とし、 ± 0.5 dB以下を目標とする。

なお、この評価方法は、IEC60489—1 改正第二版のA.2.3 Low reflection test sites (LRTS, reduced ground reflection) のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。

(3) 測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



ア 試験機器及び置換用空中線は、回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上でできる限り高くする。回転台の材質及び試験機器等の設置条件は、ETSI EN303 981等に準ずる。

なお、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。

イ 測定用空中線の地上高は、1mから4mまでの間とする。

- ウ 試験機器と測定用空中線の距離は、原則として3mから10mまでの間とする。なお、この距離は、試験機器の電力及び試験機器空中線や測定用空中線の口径等によって考慮する。
- エ 測定用空中線及び置換用空中線は指向性のある型で広帯域特性を有し、かつ、試験機器の空中線と同一偏波のものが望ましい。

2 本試験方法の適用対象

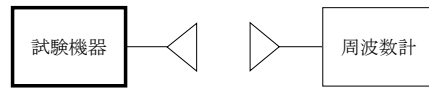
- (1) 本試験方法は、アンテナ一体型の設備に適用する。アンテナ端子（試験用端子を含む。）のある設備の試験方法は、二の項から八の項までに定める。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能が実現できる機器に適用する。
- ア 試験しようとする周波数を固定して送信する機能
 - イ 試験しようとする変調方式を固定して送信する機能
 - ウ 無変調波を送信する機能
 - エ 送信状態、送信停止状態及び送信不可状態を切り替える機能
 - オ アクティブフェーズドアレイアンテナを用いる場合は、搬送波の等価等方輻射電力が最大となる状態に固定して送信する機能

3 その他

- (1) 1GHzから60GHzまでの空中線利得及び指向図並びに給電線等の損失は、提出された書面で確認する。
- (2) アクティブフェーズドアレイアンテナを使用する場合は、搬送波の等価等方輻射電力が最大となる状態に設定して測定を行う。

十 周波数の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

三の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

三の項3の規定を準用する。

4 測定操作手順

試験機器及び測定用空中線の地上高と方向を周波数の偏差が最大となるよう対向させる。

他の測定操作手順は、三の項4の規定を準用する。この場合において、同項4(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

5 試験結果の記載方法

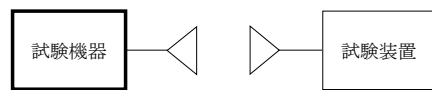
三の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

三の項6の規定を準用する。この場合において、同項6(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

十一 振動試験（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 試験機器の状態

四の項 2 の規定を準用する。

3 測定操作手順

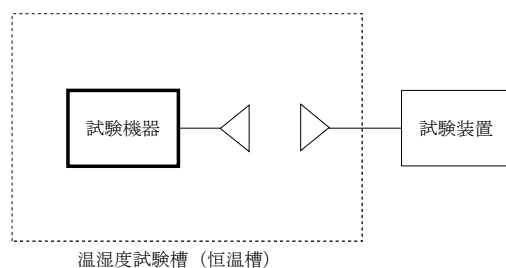
四の項 3 の規定を準用する。

4 その他

四の項 4 の規定を準用する。

十二 温湿度試験（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 試験機器の状態

五の項 2 の規定を準用する。

3 測定操作手順

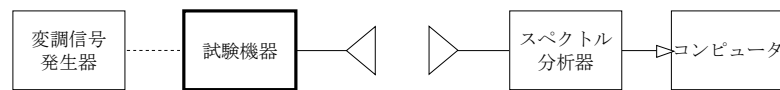
五の項 3 の規定を準用する。

4 その他

五の項 4 の規定を準用する。

十三 占有周波数帯幅（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

六の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

六の項 3 の規定を準用する。この場合において、同項 3 (3) 中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

試験機器及び測定用空中線の地上高と方向を対向させる。

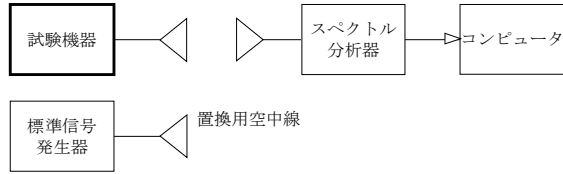
他の測定操作手順は、六の項4の規定を準用する。この場合において、同項4(9)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

5 試験結果の記載方法

六の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

十四 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

七の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

七の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(3)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

(1) 試験機器を送信状態に設定する。

(2) 試験用機器の空中線と測定用空中線の主輻射方向の軸が一致するように対向させる。

(3) スペクトル分析器の設定を七の項2(4)として掃引し、搬送波の振幅値「E」(dBm)を求める。

(4) 試験機器を台上から外して置換用空中線を台上に設置し、標準信号発生器から試験周波数の電波を出力して、スペクトル分析器の受信電力が最大となるように置換用空中線の開口面の向きを調整する。

(5) 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる標準信号発生器の出力 P_S (dBm)を記録する。

(6) 搬送波の等価等方輻射電力 P_0 (dBm)を次の式で求める。

$$P_0 = P_S - L_S + G_S$$

P_0 : 搬送波の等価等方輻射電力 (dBm)

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

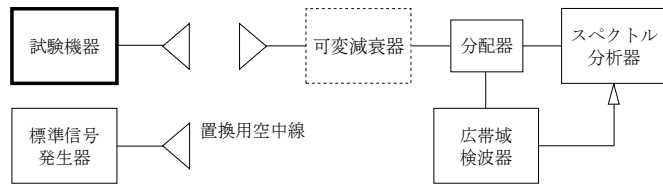
L_S : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線等の損失 (dB)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

(7) スペクトル分析器の設定を七の項2(1)として、回転台を主輻射方向の軸を0度として+7度から+353度まで回転させるとともに、測定用空中線の地上高を変化させながらスペクトル分析器を掃引し、不要発射の周波数、不要発射の振幅値「E」、回転台の回転角及び測定用空中線の地上高を関連付けて記録する。

(8) 試験機器を台上から外して置換用空中線を台上に設置し、標準信号発生器から試験周波数の電波を出力して、スペクトル分析器の受信電力が最大となるように置換用空中線の開口面の向きを調整する。

- (9) 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる標準信号発生器の出力 P_s (dBm) を記録する。
- (10) 不要発射の等価等方輻射電力 P_0 (dBm) を(6)の式に準じて求める。
- (11) 探索した不要発射の等価等方輻射電力が許容値を満たす場合は、七の項2(2)の測定は行わず、求めた値を測定値とする。
- (12) 探索した不要発射の等価等方輻射電力が許容値を超える場合は、回転台の回転角及び測定用空中線の地上高を(7)で関連付けされた位置に固定し、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして不要発射の周波数を求める。
- (13) スペクトル分析器の設定を七の項2(2)として掃引し、不要発射の振幅の平均値「E」を次のとおり求める。
- ア 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- イ 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- ウ イで真数に変換した値の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求め、不要発射の振幅の平均値「E」とする。
- (14) 不要発射の振幅の測定値について、(8)から(10)までの測定操作手順に準じて不要発射の等価等方輻射電力を求める。
- (15) スペクトル分析器の設定を七の項2(3)とし、試験用機器の空中線と測定用空中線の主輻射方向の軸が一致するように対向させる。
- (16) 探索した不要発射の最大の振幅値について、(8)から(10)までの測定操作手順に準じて等価等方輻射電力を求め、(6)の式で求めた搬送波の等価等方輻射電力との比が許容値を満たす場合は、七の項2(4)の測定は行わず、求めた比を測定値とする。
- (17) (16)で求めた不要発射の探索値と搬送波振幅との比が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を七の項2(4)として、不要発射の等価等方輻射電力を(14)の測定操作手順と同様に求め、(6)の式で求めた搬送波の等価等方輻射電力との比を測定値とする。
- (18) 試験機器を送信停止状態に設定し、(2)から(17)までの測定操作手順を繰り返し測定する。
- (19) 試験機器を送信不可状態に設定し、(2)から(14)までの測定操作手順を繰り返し測定する。
- (20) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ(1)から(19)までの測定操作手順を繰り返し測定する。
- (21) 複数の空中線を有する場合は、空中線ごとに測定する。
- 5 試験結果の記載方法
- 七の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。
- 6 その他
- 直線偏波の空中線で測定した場合は、V及びH成分の電力和とする。直線偏波以外の空中線で測定した場合は、七の項6の規定を準用する。
- 十五 空中線電力の偏差（アンテナ一体型）
- 1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 中心周波数 試験周波数
- (2) 掃引周波数範囲 占有周波数帯幅許容値の2倍程度
- (3) 分解能帯域幅 30kHzから1MHzまで
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- (5) Y軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- (7) データ点数 測定精度が保証される点数
- (8) トリガ 外部トリガ
- (9) 掃引時間 測定精度が保証される時間
- (10) 掃引モード 連続掃引（ゲート掃引）
- (11) 検波モード サンプル又はRMS
- (12) 平均化処理 電力（真数次元）の平均化处理

3 試験機器の状態

八の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(3)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器を送信状態に設定する。
 - (2) 試験用機器の空中線と測定用空中線の主輻射方向の軸が一致するように対向させる。
 - (3) スペクトル分析器の設定を2として受信する。
 - (4) 試験機器の回転台の回転角及び測定用空中線の地上高を変化させて、受信した電力総和「E」が最大となる位置に調整する。なお、電力総和は次のとおり算出する。
- ア 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- イ 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- ウ 次の式により、真数に変換した値の電力総和を求め、dB値に換算する。

$$E = 10 \times \log \left[\left(\sum_{i=1}^n E_i \right) \times \frac{S_w}{RBW \times k \times n} \right]$$

E : 帯域幅内の電力総和 (dBm)

E_i : 1データ点の測定値 (mW)

S_w : 帯域幅 (MHz)

k : 等価雑音帯域幅の補正値

n : 帯域幅内のデータ点数

RBW : 分解能帯域幅 (MHz)

- (5) 試験機器を台上から外して、置換用空中線の開口面を試験機器の空中線の開口面と同一位置になるように台上に設置し、標準信号発生器から試験周波数の電波を出力して、スペクトル分析器の設定を2として受信する。

- (6) 空中線電力 P_0 (dBm) を次の式で求める。

$$P_0 = P_S - L_S + L_F + G_S - G_T$$

P_0 : 空中線電力 (dBm)

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

L_S : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線等の損失 (dB)

L_F : 試験機器の給電線等の損失 (dB)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

G_T : 試験機器の空中線の絶対利得 (dBi)

- (7) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ(2)から(6)までの測定操作手順を繰り返し測定する。

- (8) 複数の空中線を有する場合は、空中線ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

空中線電力は、W単位に換算して記載する。定格の空中線電力（工事設計書に記載された値）に対する偏差は、八の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

直線偏波の空中線で測定した場合は、V及びH成分の電力和とする。

別表第九十七 証明規則第2条第1項第9号の4及び第28号の2の6に掲げる無線設備の試験方法

[新設]

二 一般事項

1 試験場所の環境

- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、JIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

- (2) その他の場合

(1)の環境による試験に加え、周波数の偏差については温湿度試験及び振動試験（証明規則第2条第1項第28号の2の6に掲げる無線設備に限る。）を行う。

2 電源電圧

- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

- (2) その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧 $\pm 10\%$ とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次に定めるものとする。

ア 外部電源から試験機器への入力電圧が $\pm 10\%$ 変動した場合における試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が $\pm 1\%$ 以下であることが確認できたときは、定格電圧とする。

イ 電源電圧の変動幅が $\pm 10\%$ 以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計と

なっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値とする。

3 試験周波数と試験項目

- (1) 試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定を行う。
- (2) 複数の搬送波を同時に使用する場合は、一の搬送波を使用する状態で測定を行うほか、複数の搬送波を同時に使用する状態で測定を行う。
- (3) 複数の搬送波を使用する場合の試験周波数は、送信周波数帯域の中心周波数とする。

4 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定を行う。

5 測定器の精度と較正等

- (1) 測定器は、較正されたものを使用する。
- (2) スペクトル分析器は、デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、ガウスフィルタを用いた分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等各試験項目の測定器の条件等に合致するものに限る。

二 一般事項（アンテナ端子付）

1 本試験方法の適用対象

- (1) 本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む。）のある設備に適用する。アンテナ一体型の設備の試験方法は、九の項から十五の項までに定める。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により、次の機能が実現できる機器に適用する。
 - ア 試験しようとする周波数を固定して送信する機能
 - イ 試験しようとする変調方式を固定して送信する機能
 - ウ 無変調波を送信する機能
 - エ 送信状態（搬送波を送信できる状態であって、かつ、送信している状態をいう。）、送信停止状態（搬送波を送信できる状態であって、かつ、送信していない状態をいう。）及び送信不可状態（搬送波を送信できない状態をいう。）を切り替える機能
 - オ 複数の空中線端子があり、アクティブフェーズドアレイアンテナ（複数の空中線、位相器及び増幅器を用いて一又は複数の指向性を持つビームパターンを形成し制御するアンテナをいう。）を用いる場合は、空中線端子ごとに空中線電力及び位相を固定して送信する機能

2 その他

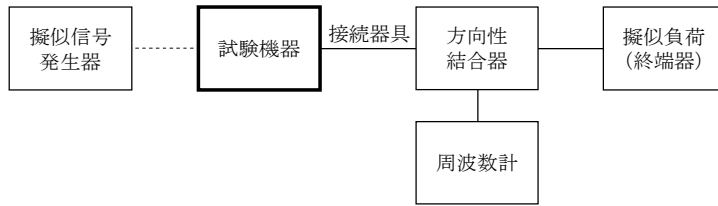
- (1) 1GHzから60GHzまでの空中線利得及び指向図並びに給電線等の損失は、提出された書面で確認する。
- (2) 試験機器の擬似負荷（終端器）は、特性インピーダンスを50Ωとする。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行う。
- (4) 複数の空中線端子を有し、アクティブフェーズドアレイアンテナを使用する場合は、空中線端子ごとに測定した値の総和を求め測定値とする。ただし、試験項目に別に規定される場合を除く。
- (5) 複数の空中線端子を有し、アクティブフェーズドアレイアンテナを使用しない場合は、

空中線端子ごとに測定した値を測定値とする。ただし、試験項目に別に規定される場合を除く。

- (6) アクティブフェーズドアレイアンテナを使用する場合は、空中線電力の総和が最大となる状態に設定して測定を行う。

三 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。
(2) 周波数計の測定精度は、規定の周波数許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

試験周波数に設定して、無変調で送信する。

4 測定操作手順

- (1) 周波数計により周波数を測定する。
(2) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 試験結果は、測定値をGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10^{-6})の単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も偏差の大きなものを記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

6 その他

- (1) 試験機器を無変調状態とすることができない場合は、周波数計として波形解析器を用いて測定を行うことができる。
(2) 複数の空中線端子を有する場合であって、共通の基準発振器に位相同期しているとき又は共通のクロック信号等を用いて複数の空中線端子の周波数の空中線端子を有する場合であって波数の偏差が同じになるときは、一の代表的な空中線端子の測定結果を測定値とすることができる。

四 振動試験

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。
(2) 振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に

設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

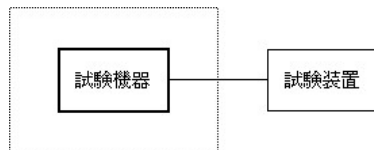
- (1) 試験機器を取付治具等により、振動試験機の振動板に固定する。
- (2) 振動試験機により試験機器に振動を加える。この場合において、試験機器に加える振動の振幅、振動数及び方向は、次の条件に従い、振動条件の設定順序は任意とする。
 - ア 全振幅 3 mm、毎分300回以下の振動試験機の設定可能な最低振動数（以下このアにおいて「最低振動数」という。）から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後にそれぞれ15分間加える。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して最低振動数、毎分500回、最低振動数の順序で振動数を連続的に変えるものとする。
 - イ 全振幅 1 mm、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後にそれぞれ15分間加える。振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して毎分500回、毎分1,800回、毎分500回の順序で振動数を連続的に変えるものとする。
- (3) (2)の規定にかかわらず、IEC60945等に定められる振動条件又は実際の運用状態における振動数、振動数掃引時間、振幅、加振時間等の具体的な試験条件が工事設計書に記載されている場合は、これらの条件で行うことができる。
- (4) (2)又は(3)の振動を加えた後、一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- (5) 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

4 その他

振動試験は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される試験機器であり、その旨が工事設計書に記載されている場合には、省略する。

五 温湿度試験

1 測定系統図



温湿度試験槽（恒温槽）

2 試験機器の状態

- (1) 3(1)ア、(2)ア又は(3)アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置しているときは、試験機器を非動作状態とする。
- (2) 3(1)イ、(2)イ又は(3)イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

- (1) 低温試験
 - ア 温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内を低温（0℃、－10℃又は－20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低の温度）に設定する。
 - イ この状態で1時間放置する。
 - ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(2) 高温試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高の温度）かつ常湿に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(3) 湿度試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内の温度を35℃かつ相対湿度を95%（試験機器の仕様の最高湿度が相対湿度95%未満である場合は、その最高湿度）に設定する。

イ この状態で4時間放置する。

ウ イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 三の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

4 その他

(1) 常温及び常湿の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されている場合は、温湿度試験を行わない。

(2) 試験機器の使用する温湿度の範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温及び常湿の範囲より狭く、かつ、もう一方が常温及び常湿の範囲より広い場合は、狭い方の条件を保った状態で、広い方の条件の試験を行う。

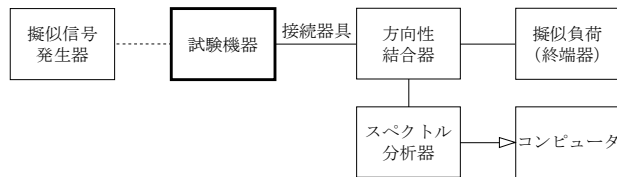
(3) 常温又は常湿の範囲を超える場合であっても、3の範囲に該当しないものは、温湿度試験を省略することができる。

(4) 3及び(1)から(3)までの規定にかかわらず、IEC60945等に定められる温湿度条件又は実際の運用状態における温湿度及び時間等の具体的な試験条件が工事設計書に記載されている場合には、これらの条件により温湿度試験を実施することができる。

(5) 一の筐^{きょう}体に収められていない無線装置であって、かつ、それぞれの装置の温湿度性能が異なる場合は、それぞれの装置について個別に温湿度試験を実施するものとする。

六 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- | | |
|-------------------|--|
| <u>(1) 中心周波数</u> | <u>試験周波数</u> |
| <u>(2) 掃引周波数幅</u> | <u>占有周波数帯幅の許容値の2倍から3.5倍まで</u> |
| <u>(3) 分解能帯域幅</u> | <u>占有周波数帯幅の許容値の1%以下</u> |
| <u>(4) ビデオ帯域幅</u> | <u>分解能帯域幅と同程度</u> |
| <u>(5) Y軸スケール</u> | <u>10dB/Div</u> |
| <u>(6) 入力レベル</u> | <u>最大のダイナミックレンジとなる値</u> |
| <u>(7) データ点数</u> | <u>測定精度が保証される点数</u> |
| <u>(8) 掃引時間</u> | <u>測定精度が保証される時間（バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間）</u> |
| <u>(9) 掃引モード</u> | <u>連続掃引</u> |
| <u>(10) 検波モード</u> | <u>ポジティブピーク</u> |
| <u>(11) 表示モード</u> | <u>マックスホールド</u> |

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定する。
- (2) 試験機器が持つ各変調方式において、占有周波数帯幅が最大となるように設定して送信する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において最大の占有周波数帯幅となる状態に設定する。

4 測定操作手順

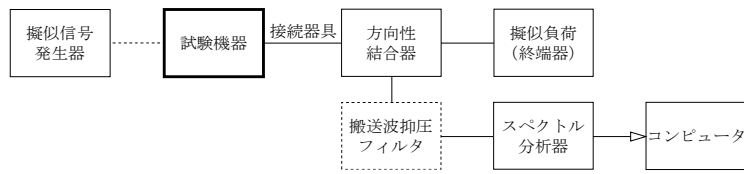
- (1) スペクトル分析器の設定を2とする。
- (2) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの電力総和を求め、全電力値とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して下限周波数とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して上限周波数とする。
- (7) 占有周波数帯幅（＝上限周波数－下限周波数）を算出する。
- (8) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ(1)から(7)までの測定操作手順を繰り返し測定する。
- (9) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 占有周波数帯幅をMHz単位で記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も占有周波数帯幅の値が大きなものを記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

七 スプリアス発射又は不要発射の強度

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 最大指向方向から7度を超える方向に輻射される不要発射の測定時の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- ア 掃引周波数範囲 送信状態、送信停止状態又は送信不可状態における不要発射の強度の許容値が適用される周波数範囲。なお、送信状態又は送信停止状態の測定を行う場合は、試験周波数±125MHzの周波数範囲を除く。
- イ 分解能帯域幅 送信状態、送信停止状態又は送信不可状態における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅において技術基準で定められる参照帯域幅
- ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- エ Y軸スケール 10dB/Div
- オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- カ データ点数 測定精度が保証される点数
- キ 掃引時間 測定精度が保証される時間
- ク 掃引モード 連続掃引
- ケ 検波モード ポジティブピーク
- コ 表示モード マックスホールド

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- ア 中心周波数 探索された不要発射の周波数
- イ 掃引周波数幅 0 Hz
- ウ 分解能帯域幅 送信状態、送信停止状態又は送信不可状態における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅において技術基準で定められる参照帯域幅
- エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の同程度
- オ Y軸スケール 10dB/Div
- カ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- キ データ点数 測定精度が保証される点数
- ク 掃引時間 測定精度が保証される時間
- ケ 掃引モード 単掃引
- コ 検波モード サンプル又はRMS

(3) 試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯における必要周波数帯幅内における搬送波振幅の最大点又はスプリアス領域及び帯域外領域測定時の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- ア 掃引周波数範囲 試験周波数からの離調が125MHz以内における必要周波数帯幅内の周

	波数帯又はスプリアス領域の周波数帯及び帯域外領域の周波数帯
イ 分解能帯域幅	3 kHz（設定が可能な場合は 4 kHz）
ウ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
エ Y 軸スケール	10dB/Div
オ 入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
カ データ点数	測定精度が保証される点数
キ 掃引時間	測定精度が保証される時間
ク 掃引モード	連続掃引
ケ 検波モード	ポジティブピーク
コ 表示モード	マックスホールド

(4) 不要発射又は必要周波数帯幅内における最大点の振幅測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア 中心周波数 必要周波数帯幅内で搬送波の振幅値が最大となる周波数及び不要発射の周波数（探索された周波数）

イ 掃引周波数範囲	0 Hz
ウ 分解能帯域幅	3 kHz（設定が可能な場合は 4 kHz）
エ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
オ Y 軸スケール	10dB/Div
カ 入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ データ点数	測定精度が保証される点数
ク 掃引時間	測定精度が保証される時間
ケ 掃引モード	単掃引
コ 検波モード	サンプル又は RMS

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 試験機器が持つ各変調方式に設定して空中線電力が最大の状態で送信する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子ごとに電力を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

- (1) 最大指向方向から 7 度を超える方向に輻射される不要発射の測定
 - ア 試験機器を送信状態に設定する。
 - イ スペクトル分析器の設定を 2 (1) として掃引し、不要発射を探索する。
 - ウ 不要発射の探索値を用いて次式で求めた等価等方輻射電力 P_0 (dBW) が許容値を満たす場合は、2 (2) の測定は行わず、求めた値を測定値とする。

$$P_0 = P_M - L_F + G_T$$

P_0 : 不要発射の等価等方輻射電力 (dBm)

P_M : スペクトル分析器による不要発射の測定値 (dBW)

L_F : 不要発射の周波数における給電線等の損失 (dB)

G_T : 最大指向方向から 7 度を超える方向に輻射される、試験機器の不要発射の周波数における送信空中線絶対利得 (dBi)

エ 求めた振幅値が許容値を満たさない場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精

度を高めるため、周波数掃引幅を100MHz、10MHzのように分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、不要発射の周波数を求める。

オ スペクトル分析器の設定を2 (2)とし、不要発射の振幅の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求める。

カ オで求めた値を用いて、ウと同様に等価等方輻射電力 P_0 （dBW）を求めて測定値とする。

キ 試験機器が有する変調方式ごとに、イからカまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。

ク 試験機器を送信停止状態及び送信不可状態に設定し、イからキまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。

ケ 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

(2) 試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯におけるスプリアス領域の不要発射の測定

ア 試験機器を送信状態に設定する。

イ スペクトル分析器の設定を2 (3)として掃引し、必要周波数帯幅内の最大点及び不要発射を探索する。

ウ 必要周波数帯域内の最大点の探索値及び不要発射の探索値から減衰比を求める。また、不要発射の探索値を絶対値（ μW 単位）に換算する。

エ ウで求めた減衰比及び不要発射の探索値の絶対値が許容値を満たす場合は、2 (4)の測定は行わず、求めた値を測定値とする。

オ エの測定値が許容値を満たさない場合は、スペクトル分析器の設定を2 (4)とし、搬送波の振幅の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）及び不要発射の振幅の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求める。

カ オで求めた値から搬送波の振幅の平均値及び不要発射の振幅の平均値の減衰比を求め測定値とする。また、不要発射の振幅の平均値を絶対値（ μW 単位）に換算し測定値とする。

キ 試験機器が持つ各変調方式において、イからカまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。

ク 試験機器を送信停止状態に設定し、イからキまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。

ケ 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

(3) 試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯における帯域外領域の不要発射の測定
帯域外領域の不要発射の測定は、(2)のスプリアス領域の不要発射の測定操作手順に準じて測定する。

5. 試験結果の記載方法

(1) 最大指向方向から7度を超える方向に輻射される不要発射の測定
測定した周波数帯ごとにdBW単位で不要発射の周波数とともに記載する。

(2) 試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯におけるスプリアス領域の不要発射の測定

ア 減衰比で表示する場合は、dBc単位で不要発射の周波数とともに記載する。

イ 電力で表示する場合は、 μW 単位で不要発射の周波数とともに記載する。

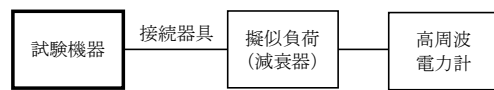
- (3) 試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯における帯域外領域の不要発射の測定
ア 減衰比で表示する場合は、dBc単位で不要発射の周波数とともに記載する。
イ 電力で表示する場合は、 μ W単位で不要発射の周波数とともに記載する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、(1)から(3)までの測定結果について、それぞれの空中線端子の測定値において周波数ごと（参照帯域幅内）における総和を技術基準で定められる単位で周波数とともに記載するほか、それぞれの空中線端子ごとに最大の1波を技術基準で定められる単位で周波数とともに記載する。

6 その他

- (1) 最大指向方向から7度を超える方向に輻射される不要発射の測定は、送信状態、送信停止状態及び送信不可状態で行う。試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯におけるスプリアス領域及び帯域外領域の不要発射の測定は、送信状態及び送信停止状態で行う。
- (2) 最大指向方向及び指向性における対象の電波の周波数での試験機器の空中線の絶対利得は、提出された書面で確認する。
- (3) 不要発射測定時の測定系のダイナミックレンジを確保するため、必要に応じて搬送波抑圧フィルタを使用する。
- (4) 複数の空中線端子があり、アクティブフェーズドアレイアンテナを用いる場合は、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。
- (5) スペクトル分析器の分解能帯域幅を3kHzに設定して測定を行った場合は、得られた測定値に補正值として+1.3dB加算を行う。

八 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 高周波電力計の型式は、熱電対又はサーミスタ等による熱電変換型とする。
- (2) 減衰器の減衰量は、電力計に最適動作レベルを与える値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 試験機器が持つ各変調方式に設定して空中線電力が最大の状態で送信する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子ごとに電力を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

- (1) 高周波電力計の零調を行う。
- (2) 試験周波数に設定して送信する。
- (3) 高周波電力計で平均電力（バースト波の場合はバースト内平均電力）を測定する。
- (4) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ(2)及び(3)の測定操作手順を繰り返し測定する。
- (5) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 各変調方式において空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載されている定格空中線電力に対する偏差を(%)単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値を加算して記載するほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

九 一般事項（アンテナ一体型）

1 試験場所の条件等

(1) 試験場所

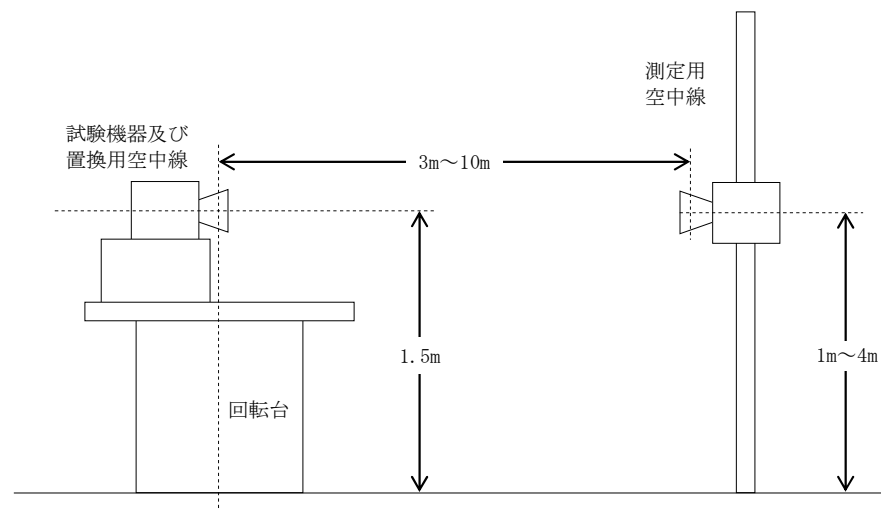
床面を含む6面反射波を抑圧した電波暗室とする。

(2) 試験場所の条件

電界強度の変化の最大値を ± 1 dB以下とし、 ± 0.5 dB以下を目標とする。なお、この評価方法は、IEC60489-1改正第二版のA.2.3 Low reflection test sites (LRTS, reduced ground reflection) のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。

(3) 測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



ア 試験機器及び置換用空中線は、回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上でできる限り高くする。回転台の材質及び試験機器等の設置条件は、ETSI EN303 981等に準ずる。

なお、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。

イ 測定用空中線の地上高は、1mから4mまでの間とする。

ウ 試験機器と測定用空中線の距離は、原則として3mから10mまでの間とする。なお、この距離は、試験機器の電力及び試験機器空中線や測定用空中線の口径等によって考慮する。

エ 測定用空中線及び置換用空中線は、指向性のある型で広帯域特性を有し、かつ、試験

機器の空中線と同一偏波のものが望ましい。

2 本試験方法の適用対象

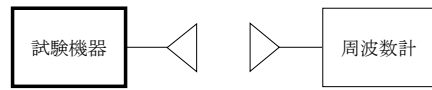
- (1) 本試験方法は、アンテナ一体型の設備に適用する。アンテナ端子（試験用端子を含む。）のある設備の試験方法は、二の項から八の項までに定める。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により、次の機能が実現できる機器に適用する。
 - ア 試験しようとする周波数を固定して送信する機能
 - イ 試験しようとする変調方式を固定して送信する機能
 - ウ 無変調波を送信する機能
 - エ 送信状態、送信停止状態及び送信不可状態を切り替える機能
 - オ ビームフォーミングによるアクティブフェーズドアレイアンテナを用いる場合は、搬送波の等価等方輻射電力が最大となる状態に固定して送信する機能

3 その他

- (1) 1 GHzから60GHzまでの空中線利得及び指向図並びに給電線等の損失は、提出された書面で確認する。
- (2) アクティブフェーズドアレイアンテナを使用する場合は、搬送波の等価等方輻射電力が最大となる状態に設定して測定を行う。

十 周波数の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

三の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

三の項3の規定を準用する。

4 測定操作手順

試験機器及び測定用空中線の地上高と方向を対向させる。

他の測定操作手順は、三の項4の規定を準用する。この場合において、同項4(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

5 試験結果の記載方法

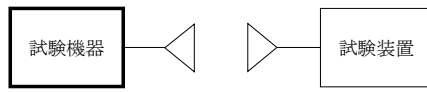
三の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

三の項6の規定を準用する。この場合において、同項6(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

十一 振動試験（アンテナ一体型）

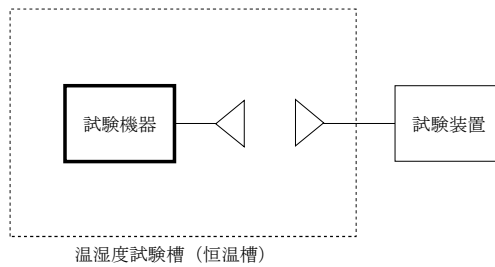
1 測定系統図



- 2 試験機器の状態
四の項 2 の規定を準用する。
- 3 測定操作手順
四の項 3 の規定を準用する。
- 4 その他
四の項 4 の規定を準用する。

十二 温湿度試験（アンテナ一体型）

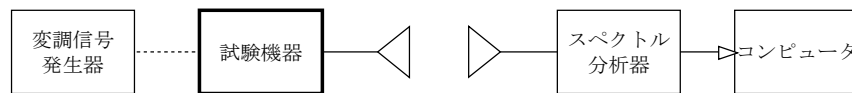
1 測定系統図



- 2 試験機器の状態
五の項 2 の規定を準用する。
- 3 測定操作手順
五の項 3 の規定を準用する。
- 4 その他
五の項 4 の規定を準用する。

十三 占有周波数帯幅（アンテナ一体型）

1 測定系統図



- 2 測定器の条件等
六の項 2 の規定を準用する。
- 3 試験機器の状態
六の項 3 の規定を準用する。この場合において、同項 3 (3) 中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。
- 4 測定操作手順
試験機器及び測定用空中線の地上高と方向を対向させる。
他の測定操作手順は、六の項 4 の規定を準用する。この場合において、同項 4 (9) 中「空中

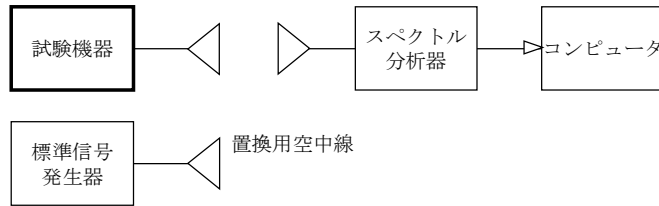
線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

5 試験結果の記載方法

六の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

十四 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

七の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

七の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(3)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

(1) 最大指向方向から7度を超える方向に輻射される不要発射の測定

ア 試験機器を送信状態に設定する。

イ スペクトル分析器の設定を七の項2(1)として掃引し、不要発射を探索する。

ウ 試験用機器の空中線と測定用空中線の主輻射方向の軸が一致するように対向させる。
このときの回転台の回転角を0度とする。回転台を360度回転させるとともに、測定用空中線の地上高を変化させながら掃引し、不要発射の周波数、振幅値「E」、回転台の回転角及び測定用空中線の地上高を関連付けて記録する。ただし、最大指向方向から7度以内の方向は除く。

エ 試験機器を台上から外して置換用空中線を台上に設置し、置換用の標準信号発生器から不要発射の周波数の電波を出力し、スペクトル分析器の受信電力が最大となるように置換用空中線の開口面の向きを設定する。

オ 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力 P_S (dBW) を記録する。

カ 不要発射の探索値を用いて、等価等方輻射電力 P_0 (dBW) を次式により算出する。

$$P_0 = P_S - L_S + G_S$$

P_0 : 不要発射の等価等方輻射電力 (dBW)

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBW)

L_S : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線等の損失 (dB)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

キ カで求めた不要発射の等価等方輻射電力が許容値を満たす場合は、七の項2(2)の測定は行わず、この値を測定値とする。

ク 求めた振幅値が許容値を満たさない場合は、回転台の回転角及び測定用空中線の地上高をウで関連付けた位置に固定し、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高める

- ため、周波数掃引幅を100MHz、10MHzのように分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、不要発射の周波数を求める。
- ケ 次にスペクトル分析器の設定を七の項 2 (2) とし、不要発射の振幅の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求める。
- コ ケで求めた値を用いて、カと同様に等価等方輻射電力 P_0 （dBW）を求めて測定値とする。
- サ 試験機器が有する変調方式ごとに、イからコまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。
- シ 試験機器を送信停止状態及び送信不可状態に設定し、イからサまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。
- ス 複数の空中線を有する場合は、空中線ごとに測定する。
- (2) 試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯におけるスプリアス領域の不要発射の測定
- ア 試験機器を送信状態に設定する。
- イ スペクトル分析器の設定を七の項 2 (3) として掃引とする。
- ウ 試験用機器の空中線と測定用空中線の主輻射方向の軸が一致するように対向させる。測定用空中線の地上高を変化させながら掃引し、不要発射の周波数、振幅値「 E_C 」、測定用空中線の地上高を関連づけて記録する。
- エ 測定用空中線の地上高を変化させながら掃引し、不要発射の周波数、振幅値「 E_S 」及び測定用空中線の地上高を関連付けて記録する。
- オ 試験機器を台上から外して置換用空中線を台上に設置し、置換用の標準信号発生器から不要発射の周波数の電波を出し、スペクトル分析器の受信電力が最大となるように置換用空中線の開口面の向きを設定する。
- カ 標準信号発生器の出力を調整して「 E_C 」と等しい値となる電力 P_S （dBW）を記録する。
- キ 必要周波数帯幅内の最大点の不要発射の電力 P_0 （dBW）を、次式により算出する。
- $$P_0 = P_S - L_S + G_S - G_T$$
- P_0 ：不要発射の電力（dBW）
- P_S ：標準信号発生器の出力（dBW）
- L_S ：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線等の損失（dB）
- G_S ：置換用空中線の絶対利得（dBi）
- G_T ：最大指向方向から7度を超える方向で不要発射が最大となる指向方向における不要発射の周波数での試験機器空中線の絶対利得（dBi）
- ク 置換用の標準信号発生器から不要発射の周波数の電波を出力し、スペクトル分析器の受信電力が最大となるように置換用空中線の開口面の向きを設定する。
- ケ 標準信号発生器の出力を調整して「 E_S 」と等しい値となる電力 P_S （dBW）を記録する。
- コ キと同様に、不要発射の電力 P_0 （dBW）を算出する。
- サ 求めた不要発射の電力からキで求めた必要周波数帯幅内の最大点の不要発射の電力を減算して減衰比を求める。
- シ 求めた減衰比が許容値を満足する場合は、七の項 2 (4) の測定は行わず、求めた値を測定値とする。
- ス 許容値を超えた場合は、測定用空中線の地上高をウで関連付けた位置に固定し、中心

周波数の設定精度を高めるため、周波数掃引幅を100MHz、10MHzのように分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、必要周波数帯幅内の最大点の周波数を求める。

セ スペクトル分析器の設定を七の項 2 (4) として掃引し、必要周波数帯幅内の最大点の電力「E_c」を記録する。

ソ セで求めた値を用いて、キと同様に、必要周波数帯幅内の最大点の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求める。

タ 測定用空中線の地上高をエで関連付けた位置に固定し、中心周波数の設定精度を高めるため、周波数掃引幅を100MHz、10MHzのように分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、不要発射の周波数を求める。

チ スペクトル分析器の設定を七の項 2 (4) として掃引し、不要発射の電力「E_s」を記録する。

ツ チで求めた値を用いて、コと同様に、不要発射の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求める。

テ ツで求めた値からソで求めた値を減算して減衰比を求め、測定値とする。

ト 不要発射の電力を求める場合は、コで求めた値を μ W単位に換算した値が許容値を満足する場合は、求めた値を測定値とする。

ナ 許容値を超えた場合は、ツと同様に求めた不要発射の振幅の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を μ W単位に換算した値を測定値とする。

ニ 試験機器が有する変調方式ごとに、イからナまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。

ス 試験機器を送信停止状態に設定し、イからニまでの測定操作手順を繰り返し、測定を行う。

ネ 複数の空中線を有する場合は、空中線ごとに測定する。

(3) 試験周波数からの離調が125MHz以内の周波数帯における帯域外領域の不要発射の測定帯域外領域の不要発射の測定は、(2)のスプリアス領域の不要発射の測定操作手順に準じて測定する。

5 試験結果の記載方法

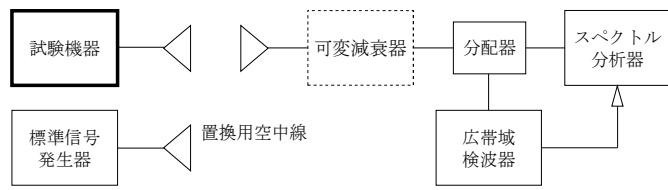
七の項 5 の規定を準用する。この場合において、同項 5 (4) 中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

直線偏波の空中線で測定した場合は、V及びH成分の電力和とする。直線偏波以外の空中線で測定した場合は、七の項 6 の規定を準用する。この場合において、同項 6 (4) 中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

十五 空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 中心周波数 試験周波数
- (2) 掃引周波数範囲 占有周波数帯幅許容値の2倍程度
- (3) 分解能帯域幅 30kHzから1MHzまで
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- (5) Y軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- (7) データ点数 測定精度が保証される点数
- (8) トリガ 外部トリガ
- (9) 掃引時間 測定精度が保証される時間
- (10) 掃引モード 連続掃引（ゲート掃引）
- (11) 検波モード サンプル又はRMS
- (12) 平均化処理 電力（真数次元）の平均化处理

3 試験機器の状態

八の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(3)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器を送信状態に設定する。
- (2) 試験用機器の空中線と測定用空中線の主輻射方向の軸が一致するように対向させる。
- (3) スペクトル分析器の設定を2として受信する。
- (4) 試験機器の回転台の回転角及び測定用空中線の地上高を変化させて、受信した電力総和「E」（dBm）が最大となる位置に調整する。なお、電力総和は次のとおり算出する。
 - ア 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
 - イ 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
 - ウ 次の式により、真数に変換した値の電力総和を求め、dB値に換算する。

$$E = 10 \times \log \left[\left(\sum_{i=1}^n E_i \right) \times \frac{S_w}{R B W \times k \times n} \right]$$

E : 帯域幅内の電力総和 (dBm)

E_i : 1データ点の測定値 (mW)

S_w : 帯域幅 (MHz)

k : 等価雑音帯域幅の補正值

n : 帯域幅内のデータ点数

RBW : 分解能帯域幅 (MHz)

(5) 試験機器を台上から外して、置換用空中線の開口面を試験機器の空中線の開口面と同一位置になるように台上に設置し、標準信号発生器から試験周波数の電波を出力して、スペクトル分析器の設定を2として受信する。

(6) 空中線電力 P_0 (dBm) を次の式で求める。

$$P_0 = P_S - L_S + L_F + G_S - G_T$$

P_0 : 空中線電力 (dBm)

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

L_S : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線等の損失 (dB)

L_F : 試験機器の給電線等の損失 (dB)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

G_T : 試験機器の空中線の絶対利得 (dBi)

(7) 試験機器が持つ変調方式ごとに、それぞれ(2)から(6)までの測定操作手順を繰り返し測定する。

(8) 複数の空中線を有する場合は、空中線ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

空中線電力は、W単位に換算して記載する。定格の空中線電力に対する偏差の空中線で測定した場合は、八の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

直線偏波の空中線で測定した場合は、V及びH成分の電力和とする。

別表第九十八 証明規則第2条第1項第72号に掲げる無線設備の試験方法

二 一般事項

1 試験場所の環境

(1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、JIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

(2) その他の場合

(1)の環境による試験に加え、周波数の偏差については、温湿度試験及び振動試験を行う。

2 電源電圧

(1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

(2) その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧 $\pm 10\%$ とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次に定めるものとする。

ア 外部電源から試験機器への入力電圧が $\pm 10\%$ 変動した場合における試験機器の無線部(電源は除く。)の回路への入力電圧の変動が $\pm 1\%$ 以下であることが確認できたときは、定格電圧とする。

イ 電源電圧の変動幅が $\pm 10\%$ 以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計と

[新設]

なっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値とする。

3 試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定を行う。

4 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定を行う。

5 測定器の校正等

- (1) 測定器は、校正されたものを使用する。
- (2) スペクトル分析器は、掃引方式デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、ガウスフィルタを用いた分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等各試験項目の測定器の条件等に合致するものに限る。

6 試験機器の条件

本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する試験機器に適用する。

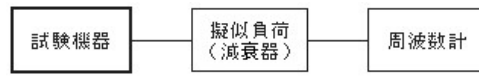
- (1) 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能
- (2) 連続送信状態又は一定周期かつ同一バースト長の継続的バースト状態で送信する機能
- (3) 試験周波数に設定する機能
- (4) 試験しようとする変調方式を固定して送信する機能
- (5) 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号、15段PN符号又は23段PN符号）による変調を行うことができる機能

7 その他の条件

- (1) 試験機器の擬似負荷（減衰器）は、特性インピーダンスを50Ωとする。
- (2) 試験機器空中線の絶対利得は、提出された書面の値を用いる。

二 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、周波数カウンタ、スペクトル分析器又は波形解析器を使用する。
- (2) 周波数計の測定精度は、該当する周波数許容偏差より10倍以上高い値とする。
- (3) 周波数計としてスペクトル分析器を用いる場合は、スペクトル分析器の設定を次のようにする。

ア	中心周波数	試験周波数
イ	掃引周波数幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の約2倍から約3.5倍まで
ウ	分解能帯域幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の1%程度
エ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
オ	Y軸スケール	10dB/Div
カ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ	データ点数	測定精度が保証される点数

ク 掃引時間	測定精度が保証される時間（バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バーストの継続時間以上）
ケ 掃引モード	連続掃引
コ 検波モード	ポジティブピーク
サ 表示モード	マックスホールド

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 無変調の状態又は無変調波の継続的バースト送信状態で連続送信する。
- (3) (2)に設定できない場合は、変調状態に設定する。
- ア 変調信号としてデジタル信号（データ）を用いる場合は、標準符号化試験信号で変調する。なお、標準符号化試験信号で変調できない場合は、通常使用状態の変調符号で変調する。
- イ 変調信号としてアナログ信号（画像信号等）を用いる場合は、通常使用状態で変調する。

4 測定操作手順

- (1) 無変調波（連続又は継続的バースト）の場合は、周波数カウンタで直接測定する。
- (2) バースト波の場合は、十分な精度が得られる時間について測定し、その平均値を求めて測定値とする。
- (3) 特徴的な周波数スペクトルを生じさせるような試験モードの場合は、スペクトル分析器によりそのスペクトルの周波数を測定する。
- (4) 原理的に直接試験周波数に相当する周波数を測定していない場合は、必要な計算により結果を求める。

5 試験結果の記載方法

測定値をMHz単位又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10^{-6})の単位で(+)又は(−)の符号を付けて記載する。

三 振動試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。
- (2) 振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

- (1) 試験機器を取付治具等により振動試験機の振動板に固定する。
- (2) 振動試験機により試験機器に振動を加える。この場合において、試験機器に加える振動の振幅、振動数及び方向は、次の条件に従い、振動条件の設定順序は任意とする。
- ア 全振幅 3 mm、設定可能な最低振動数（毎分300回以下。以下このアにおいて「最低振動数」という。）から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間加える。この場合において、加える振動については、最低振動数から毎分500回まで、毎分500

回から最低振動数まで、最低振動数から毎分500回までの順に振動数を掃引するものとする。

イ 全振幅 1 mm、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間加える。この場合において、加える振動については、毎分500回から毎分1,800回まで、毎分1,800回から毎分500回まで、毎分500回から毎分1,800回までの順に振動数を掃引するものとする。

(3) (2)の振動を加えた後、一の項2(2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

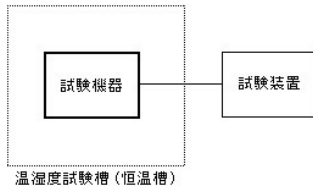
(4) 二の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

4 その他

本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

四 温湿度試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

(1) 3(1)ア、(2)ア又は(3)アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置している場合は、試験機器を非動作状態とする。

(2) 3(1)イ、(2)イ又は(3)イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

(1) 低温試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（0℃、－10℃又は－20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの）に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(2) 高温試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）に、かつ、湿度を常湿に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(3) 湿度試験

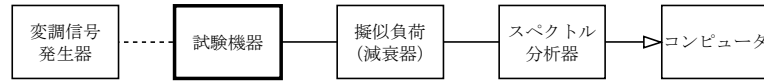
- ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、かつ、湿度を相対湿度95%又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。
- イ この状態で4時間放置する。
- ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- エ 二の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

4 その他

- (1) 常温及び常湿の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されている場合は、温湿度試験を行わない。
- (2) 試験機器の使用する温湿度の範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温及び常湿の範囲より狭く、かつ、もう一方が常温及び常湿の範囲より広い場合は、狭い方の条件を保った状態で、広い方の条件の試験を行う。
- (3) 常温又は常湿の範囲を超える場合であっても、3の範囲に該当しないものは、温湿度試験を省略することができる。

五 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 中心周波数 試験周波数
- (2) 掃引周波数幅 設備規則の規定値の2倍から3.5倍程度まで
- (3) 分解能帯域幅 設備規則の規定値の1%程度
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- (5) Y軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- (7) データ点数 測定精度が保証される点数
- (8) 掃引時間 測定精度が保証される時間とする。ただし、バースト波の場合は、1バースト継続時間以上とする。
- (9) 掃引モード 連続掃引
- (10) 検波モード ポジティブピーク
- (11) 表示モード マックスホールド

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 連続送信状態又は継続的バースト送信状態で連続送信する。
- (3) 試験機器の変調状態は、次のとおり設定する。

ア 変調信号としてデジタル信号(データ)を用いる場合は、標準符号化試験信号で変調する。なお、標準符号化試験信号で変調できない場合は、通常使用状態の変調符号で変

調する。

イ 変調信号としてアナログ信号（画像信号等）を用いる場合は、通常使用状態で変調する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2のとおりとする。
- (2) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの電力総和を求め、全電力値とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して下限周波数とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して上限周波数とする。
- (7) 占有周波数帯幅（＝上限周波数－下限周波数）を算出する。

5 試験結果の記載方法

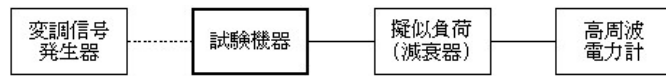
占有周波数帯幅をkHz又はMHz単位で記載する。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度

別表第一の測定方法による。ただし、試験機器の変調状態の設定は五の項3の規定を準用する。

七 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 高周波電力計として、空中線電力を平均電力で表示することとされている電波の測定をする場合は、平均電力計を用いる。また、尖頭電力で表示することとされている電波の測定をする場合は、尖頭電力計を用いる。
- (2) 平均電力計は、熱電対、サーミスタ等による熱電変換型又はこれと同等の性能を有するものとする。
- (3) 尖頭電力計は、電力の尖頭値を測定できるものであること。尖頭電力の測定においては、スペクトル分析器を用いて測定することができることとする。
- (4) 尖頭電力の測定においてスペクトル分析器を使用する場合の設定は、次のとおりとする。

ア 中心周波数	占有周波数帯幅測定時に電力が最大となる周波数
イ 掃引周波数幅	設備規則の規定値の2倍から3.5倍程度まで
ウ 分解能帯域幅	1 MHz
エ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍以上
オ Y軸スケール	10dB/Div
カ 入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ データ点数	測定精度が保証される点数
ク 掃引時間	測定精度が保証される時間とする。ただし、バースト波の場合は、1

バースト継続時間以上とする。

- | | | |
|---|-------|----------|
| ケ | 掃引モード | 連続掃引 |
| コ | 検波モード | ポジティブピーク |
| サ | 表示モード | マックスホールド |

3 試験機器の状態

五の項3の規定を準用する。この場合において、尖頭電力を測定し、変調信号によって尖頭電力が変動するときの試験機器の変調状態は、尖頭電力が最大となる状態で変調する。

4 測定操作手順

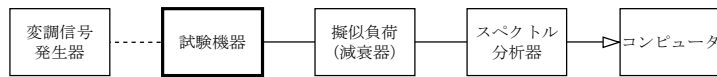
- (1) 高周波電力計の零点調整を行う。
- (2) 試験機器を送信状態にする。
- (3) 平均電力を測定する場合は、平均電力計の値を測定値とする。ただし、バースト波の場合は、バースト内平均電力を測定する。
- (4) 尖頭電力を測定する場合は、尖頭電力計の値を測定値とする。

5 試験結果の記載方法

空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載された空中線電力に対する偏差を(+)又は(－)の符号を付けて%単位で記載する。

八 隣接チャネル漏えい電力（169MHz帯又は5.7GHz帯無線設備）

1 測定系統図



2 測定器の設定

隣接チャネル漏えい電力及び次隣接チャネル漏えい電力測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 中心周波数 4の測定操作手順に示す周波数
- (2) 掃引周波数幅
ア 搬送波電力測定時 占有周波数帯幅の許容値の周波数幅
イ 隣接チャネル漏えい電力測定時 隣接チャネル漏えい電力の許容値が適用される周波数幅
- (3) 分解能帯域幅 占有周波数帯幅の許容値の1%程度
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- (5) Y軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- (7) データ点数 測定精度が保証されるデータ点数
- (8) 掃引時間 測定精度が保証される時間とする。ただし、バースト波の場合は、1バースト継続時間以上とする。
- (9) 掃引モード 連続掃引
- (10) 検波モード サンプル又はRMSとする。ただし、バースト波の場合は、ポジティブピークとする。
- (11) 表示モード マックスホールド

3 試験機器の状態

五の項3の規定を準用する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2のとおりとする。
- (2) スペクトル分析器の中心周波数を試験周波数に設定して掃引する。
- (3) 掃引周波数幅内の電力総和を求め、搬送波電力 P_c (dBm) とする。
- (4) 隣接チャネル漏えい電力を測定する。
 - ア 中心周波数 (=試験周波数±無線設備規則に規定される離調周波数) に設定し、掃引周波数幅を隣接チャネル漏えい電力の許容値が適用される周波数幅に設定する。
 - イ 掃引周波数幅内の電力総和を求め、隣接チャネル漏えい電力 P (dBm) とする。
 - ウ 隣接チャネル漏えい電力比 ($=10\log (P/P_c)$) を計算する。
- (5) 次隣接チャネル漏えい電力 (5.7GHz帯無線設備に限る。) を(4)と同様に測定する。

5 試験結果の記載方法

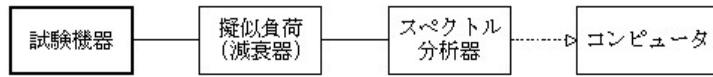
- (1) 隣接チャネル漏えい電力比をdB単位で記載する。
- (2) 5.7GHz帯無線設備は、次隣接チャネル漏えい電力比をdB単位で記載する。

6 その他

2及び4の試験周波数は、割当周波数とする。

九 副次的に発する電波等の限度

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波 (以下この表において「副次発射」という。) の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
 - ア 掃引周波数幅は、下記のとおりとする。
 - ア 169MHz帯無線設備 9 kHzから試験周波数の10倍以上となるまでの周波数
 - イ 2.4GHz帯無線設備 30MHzから試験周波数の5倍以上となるまでの周波数
 - ウ 5.7GHz帯無線設備 30MHzから26GHzまでの周波数
 - イ 分解能帯域幅は、下記のとおりとする。
 - ア 副次発射の周波数が9 kHzを超え150kHz以下 1 kHz
 - イ 副次発射の周波数が150kHzを超え30MHz以下 10kHz
 - ウ 副次発射の周波数が30MHzを超え1GHz以下 100kHz
 - エ 副次発射の周波数が1GHzを超える範囲 1 MHz
 - ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
 - エ Y軸スケール 10dB/Div
 - オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
 - カ データ点数 測定精度が保証されるデータ点数
 - キ 掃引時間 測定精度が保証される時間
 - ク 掃引モード 単掃引
 - ケ 検波モード ポジティブピーク
- (2) 副次発射の振幅測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア	中心周波数	探索された副次発射周波数
イ	掃引周波数	0 Hz
ウ	分解能帯域幅	2 (1)イの規定を準用する。
エ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
オ	Y軸スケール	10dB/Div
カ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ	データ点数	測定精度が保証されるデータ点数
ク	掃引時間	測定精度が保証される時間
ケ	掃引モード	単掃引
コ	検波モード	サンプル又はRMS

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、送信する。
- (2) 送信を停止し、連続受信状態とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2 (1)とし、スペクトル分析器で掃引して副次発射の振幅の最大値を探索する。
- (2) 探索した結果が設備規則の規定値の1/10以下の場合は、探索値を測定値とする。
- (3) 探索した結果が設備規則の規定値の1/10を超える場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、周波数掃引幅を狭くして、副次発射の周波数を求める。
- (4) スペクトル分析器の設定を2 (2)とし、平均化処理を行って平均電力（パースト波の場合は、パースト内平均電力）を測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 副次発射の振幅の最大値が設備規則の規定値の1/10以下の場合は、設備規則の規定帯域ごとの最大の1波を周波数とともにnW単位で記載する。
- (2) 副次発射の振幅の最大値が設備規則の規定値の1/10を超える場合は、設備規則の規定帯域ごとの全ての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

6 その他

- (1) スペクトル分析器の感度が足りない場合は、ローノイズアンプ等を使用する。
- (2) 単向通信方式の無線設備等であって受信装置を有しない場合は、副次発射等の限度の測定は行わない。

別表第九十九 証明規則第2条第1項第79号から第81号までに掲げる無線設備の試験方法

二 一般事項（共通）

1 試験場所の環境条件

室内の温湿度は、JIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。（注1）

注1 米国電気電子学会が定める規格のうち、I E E E 802.11a、I E E E 802.11n、I E E E 802.11ac、I E E E 802.11ax及びI E E E 802.11beに準拠する無線設備（以下「6 GHz帯無線LAN」という。）については、原則としてJIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

2 電源電圧

- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

[新設]

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

(2) その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次に定めるものとする。（注2）

ア 外部電源から試験機器への入力電圧が±10%変動した場合における試験機器の無線部（電源は除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できたときは、定格電圧とする。

イ 電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値とする。

注2 6GHz帯無線LANについて、試験機器の電源部に安定化回路を具備していることが確認できる場合は、定格電圧のみで測定することができる。

3 試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で測定する。

4 拡散符号

試験機器が拡散符号の切替機能を有する場合は、符号系列、符号長及び符号速度の組合せが異なるごとに適当な1つの拡散符号を用いて試験を行う。

5 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定する。

6 測定器の精度と較正等

(1) 測定器は、較正されたものを使用する。

(2) 測定用スペクトル分析器は、デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、ガウスフィルタを用いた分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等の各試験項目の測定器の条件が設定でき、かつ、次の条件に適合するものに限る。

ア 解析帯域幅を超える掃引周波数幅を必要とする測定項目については、分割して掃引が可能であること。

イ バースト波を測定する場合は、解析対象のバースト周期以上の波形全体を安定的に取り込むことが可能であること。

ウ スプリアス発射又は不要発射の強度の測定項目において、60dB以上のダイナミックレンジが確保できること。

二 一般事項（アンテナ端子付）

1 本試験方法の適用対象

(1) 本試験方法は、一の項から十二の項までの規定をアンテナ端子（試験用端子を含む。）のある設備に適用する。

(2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ 連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能

ウ 試験しようとする周波数を設定して送信する機能

エ 試験用の変調設定ができる機能及び変調停止ができる機能

オ 占有周波数帯幅又はその組合せ、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数（リソースユニット数）、サブキャリア配置（リソースユニット配置）等を任意に設定する機能

カ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号又は15段PN符号）により変調する機能

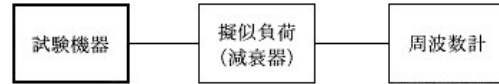
キ 端末間通信を行う無線設備においては、端末間通信停止機能の試験の実施を可能とする機能

2 その他

試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを 50Ω とする。

三 周波数の偏差（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、周波数カウンタ又はスペクトル分析器（局部発信器がシンセサイザ方式のものに限る。）を使用する。
- (2) 周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の $1/10$ 以下とする。
- (3) 被測定波の振幅変動による影響を避けるため、減衰器の減衰量は周波数計へ十分な入力レベルを与える値とする。
- (4) バースト波を測定する場合は、ゲート開放時間をバースト区間の全体が測定できる時間にする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、送信する。
- (2) 変調を停止し、無変調波の連続送信とする。ただし、変調を停止し、無変調波の連続送信ができない場合は、無変調波の継続的バースト送出又はスペクトル分析器で周波数が測定できるような特徴的な周波数スペクトルを生じさせる変調状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 無変調波の場合は、周波数計で直接測定する。
- (2) バースト波の場合は、十分な精度が得られる時間について測定し、その平均値を算出し測定値とする。
- (3) 特徴的な周波数スペクトルを生じさせるような試験モードの場合は、スペクトル分析器によりそのスペクトルの周波数を測定する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

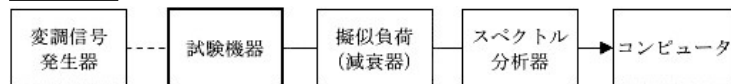
- (1) 測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10^{-6})の単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も偏差の大きなものを記載する。

6 その他

変調を停止することが困難な場合には、波形解析器を用いることができる。

四 占有周波数帯幅（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 試験周波数

掃引周波数幅 設備規則に規定する許容値の2倍から3.5倍まで

分解能帯域幅 設備規則に規定する許容値の3%以下

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 搬送波レベルがスペクトル分析器の雑音レベルより十分高いこと。

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間）

掃引モード 連続掃引

検波モード サンプル又はRMS（バースト波の場合は、ポジティブピーク）

表示モード マックスホールド

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

(2) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて最大出力及び占有周波数帯幅が最大となる状態に設定する。

(3) バースト波の場合は、サブキャリアの数が少ない状態の時間の割合が最小となる変調状態とする。

4 測定操作手順

(1) スペクトル分析器を2のように設定する。

(2) 表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

(3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

(4) 全データの電力総和を算出し、全電力とする。

(5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、下限周波数とする。

(6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、上限周波数とする。

(7) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 占有周波数帯幅は、上限周波数と下限周波数の差として算出し、MHz単位で記載する。

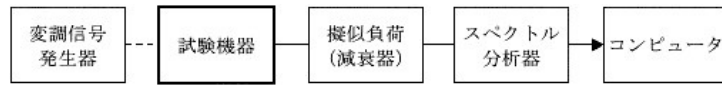
(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も大きなものを記載する。

6 その他

試験機器の状態で規定する占有周波数帯幅が最大となる状態とは、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数等の組合せで決定される中で、最大送信電力となる状態をいう。占有周波数帯幅が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。

五 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅 30MHzから26GHzまで。ただし、試験機器の送信帯域を除く。

分解能帯域幅 1 MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間

掃引モード 単掃引

検波モード ポジティブピーク

(2) 不要発射振幅測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

中心周波数 不要発射周波数（探索された周波数）

掃引周波数幅 0 Hz

分解能帯域幅 1 MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間

掃引モード 単掃引

検波モード サンプル又はRMS

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

(2) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて最大出力及び不要発射の強度が最大となる状態に設定する。

(3) 拡散符号を用いるものは、試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

(4) 複数の空中線端子を有する場合であって、空中線電力を制御する機能を有するときは、それぞれの空中線端子ごとに電力制御を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

(1) スペクトル分析器を2(1)のように設定し、掃引及び不要発射の探索を行う。探索した不要発射の振幅値を等価等方輻射電力に換算した値が許容値を満足する場合は、(2)の測

定は行わず、求めた換算値を測定値とする。

- (2) 探索した不要発射振幅値を等価等方輻射電力に換算した値が許容値（バースト波の場合は、許容値から 3 dB を減じた値）を超えた場合は、スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を 100MHz、10MHz と順次狭くして、その不要発射の周波数を正確に求め、スペクトル分析器を 2 (2) のように設定し、不要発射の振幅の平均値（それらがバースト波の場合は、それぞれのバースト内の平均値）を求めて、等価等方輻射電力に換算した値を測定値とする。

- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 試験結果は、4 で測定した不要発射の測定値を許容値の周波数区分ごとに最大の 1 波を等価等方輻射電力に換算して $\mu\text{W}/\text{MHz}$ 単位で周波数とともに記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において各周波数における総和を等価等方輻射電力に換算して $\mu\text{W}/\text{MHz}$ 単位で周波数とともに記載する。

6 その他

試験機器の状態で規定するスプリアス発射又は不要発射の強度が最大となる状態とは、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数等の組合せで決定される中で、最大送信電力となる状態をいう。スプリアス発射又は不要発射の強度が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。

六 空中線電力の偏差（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) スペクトル分析器の分解能帯域幅 1 MHz における等価雑音帯域幅を測定し、分解能帯域幅を等価雑音帯域幅に補正する補正値を求める。ただし、拡散帯域幅が 1 MHz 以下の場合、この限りでない。
- (2) 擬似負荷（減衰器）の減衰量は、スペクトル分析器に最適動作入力レベルを与える値とする。
- (3) 空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の 2 倍程度
分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y 軸スケール	10dB/Div
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1 サンプル当たり 1 バースト以上が入る時間）
トリガ条件	フリーラン

掃引モード 連続掃引
検波モード ポジティブピーク
表示モード マックスホールド

(4) 空中線電力を測定する場合のスペクトル分析器は、次のように設定する。

中心周波数 最大電力を与える周波数（探索された周波数）

掃引周波数幅 0 Hz

分解能帯域幅 1 MHz

掃引モード 連続掃引

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

(2) 空中線電力が最大となる状態に設定する。

(3) 拡散符号を用いるものは、試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

(4) 直交周波数分割多重方式を用いるものは、バースト送信状態とし、通常の使用状態で連続的に生じ得る範囲で、サブキャリアの数が最も少ない状態の時間の割合が最大となるように変調する。ただし、当該変調ができない場合は、連続送信状態又は継続的バースト送信状態で行うことができる。

(5) 複数の空中線端子を有する場合であって、空中線電力を制御する機能を有するときは、それぞれの空中線端子ごとに電力制御を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

(1) スペクトル分析器を 2 (3) のように設定する。

(2) 表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、1 MHz 当たりの電力が最大値を与える周波数を測定する。

(3) スペクトル分析器を 2 (4) のように設定する。

(4) 高周波電力計をスペクトル分析器の IF 出力端に接続する。

(5) 空中線電力は、次のとおりとする。

ア 連続波の場合

高周波電力計の指示を 2 (1) により補正した値

イ バースト波の場合

連続波の場合と同様に補正した値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値

(6) 変調方式が複数ある場合は、それぞれの場合の空中線電力を測定し、その最大値を測定値とする。

(7) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 試験結果は、空中線電力の絶対値を mW/MHz 単位で記載するとともに、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を % 単位で (+) 又は (-) の符号を付けて記載する。また、等価等方輻射電力を空中線の絶対利得（給電線の損失を含む。）を用いて算出し、mW/MHz 単位で記載する。この場合において、空中線の絶対利得は工事設計書記載の値を用いる。

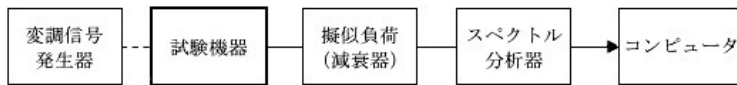
(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値を真数で加算して記載する。

6 その他

- (1) 試験機器の状態で規定する空中線電力が最大となる状態とは、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数等の組合せで決定される中で、最大送信電力となる状態をいう。空中線電力が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。
- (2) 電力計を用いて空中線電力（総電力）を測定し、その値を使用してスペクトル分析器のトレースを正規化して1 MHz当たりの電力を算出することができる。

七 隣接チャネル漏えい電力（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 隣接チャネル漏えい電力測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

掃引周波数幅	設備規則第49条の20第4号において、占有周波数帯幅の許容値として規定される掃引周波数幅
中心周波数	4に示す周波数
分解能帯域幅	300kHz
ビデオ帯域幅	300kHz
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引モード	連続掃引
検波モード	サンブル又はRMS（バースト波の場合は、ポジティブピーク）
- (2) 表示モードがマックスホールド3の試験機器の状態は、次のとおりとする。

ア	試験周波数に設定し、標準符号化試験信号で変調する。
イ	最大出力及び隣接チャネル漏えい電力が最大となる状態に設定する。
ウ	連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
エ	バースト波の場合は、サブキャリアの数が少ない状態の時間の割合が最小となる条件で変調する。
オ	複数の空中線端子を有する場合であって、空中線電力を制御する機能を有するときは、それぞれの空中線端子ごとに電力制御を最大出力となるように設定する。

3 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2のように設定する。
- (2) 搬送波電力 P_C (dBm) の測定

ア	試験周波数を中心周波数にして掃引する。
イ	全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
ウ	全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
エ	全データの電力総和を求め、これを P_C とする。
- (3) 上側隣接チャネル漏えい電力 P_U (dBm) の測定

ア	試験周波数及び f_s （設備規則に規定する離調周波数でMHz単位とする。以下この表にお
---	--

いて同じ。)の和を中心周波数にして掃引する。

イ 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

ウ 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

エ 全データの電力総和を求め、これを P_U とする。

オ 試験周波数及び $2f_s$ の和を中心周波数にして掃引し、終了後、イからエまでを行う。

ただし、占有周波数帯幅160MHzを超え320MHz以下の無線設備を除く。

(4) 下側隣接チャネル漏えい電力 P_L (dBm) の測定

ア 試験周波数から f_s を減じた値を中心周波数にして掃引する。

イ 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

ウ 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

エ 全データの電力総和を求め、これを P_L とする。

オ 試験周波数から $2f_s$ を減じた中心周波数にして掃引し、終了後、イからエまでを行う。

ただし、占有周波数帯幅160MHzを超え320MHz以下の無線設備を除く。

(5) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定するほか、空中線端子を結合器で結合させて測定する。

4 試験結果の記載方法

(1) 隣接チャネル漏えい電力については、次式により計算し、dBで記載する。

ア 上側隣接チャネル漏えい電力比 $10\log (P_U/P_C)$

イ 下側隣接チャネル漏えい電力比 $10\log (P_L/P_C)$

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の空中線電力に(1)で求めた比を乗じて隣接チャネル漏えい電力の絶対値を求め、真数で加算して総和を求める。

(3) 複数の空中線端子の総和の空中線電力を P_C 、上側隣接チャネル漏えい電力の総和を P_U 、下側隣接チャネル漏えい電力の総和を P_L とし、(1)ア及びイの式により計算し、dBで記載する。

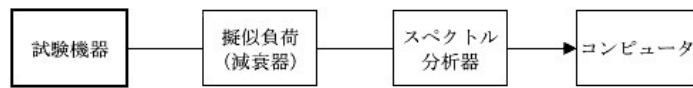
(4) 複数の空中線端子を結合して測定した値は、(1)と同様に記載する。

5 その他

試験機器の状態で規定する隣接チャネル漏えい電力が最大となる状態とは、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数等の組合せで決定される中で、最大送信電力となる状態をいう。隣接チャネル漏えい電力が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。

八 副次的に発する電波等の限度 (アンテナ端子付き)

1 測定系統図



2 測定器の条件

(1) 測定対象が低レベルであるため、擬似負荷 (減衰器) の減衰量は20dB以下とする。

(2) 副次的に発する電波等の限度 (以下この表において「副次発射」という。) の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅 30MHzから26GHzまで

分解能帯域幅 周波数が1GHz未満の場合は100kHz、1GHz以上の場合には1MHz

<u>ビデオ帯域幅</u>	<u>分解能帯域幅と同程度</u>
<u>掃引時間</u>	<u>測定精度が保証される時間</u>
<u>Y軸スケール</u>	<u>10dB/Div</u>
<u>データ点数</u>	<u>測定精度が保証される点数</u>
<u>掃引モード</u>	<u>単掃引</u>
<u>検波モード</u>	<u>ポジティブピーク</u>

(3) 副次発射測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

<u>中心周波数</u>	<u>副次発射周波数</u>
<u>掃引周波数幅</u>	<u>0 Hz</u>
<u>分解能帯域幅</u>	<u>周波数が 1 GHz未満の場合は100kHz、 1 GHz以上の場合は 1 MHz</u>
<u>ビデオ帯域幅</u>	<u>分解能帯域幅と同程度</u>
<u>Y軸スケール</u>	<u>10dB/Div</u>
<u>データ点数</u>	<u>測定精度が保証される点数</u>
<u>掃引時間</u>	<u>測定精度が保証される時間</u>
<u>掃引モード</u>	<u>単掃引</u>
<u>検波モード</u>	<u>サンブル又はRMS</u>

3 試験機器の状態

試験周波数を全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を 2 (2) のように設定し、副次発射の振幅の最大値を探索する。
- (2) 探索した値が設備規則に規定する許容値の 1 / 10 以下の場合は、探索した値を測定値とする。
- (3) 探索した値が設備規則に規定する許容値の 1 / 10 を超えた場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるために周波数掃引幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、副次発射の周波数を測定し、スペクトル分析器を 2 (3) のように設定し、平均化処理を行って副次発射電力を測定する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 設備規則に規定する許容値の 1 / 10 以下の場合は、最大の 1 波の副次発射について、その周波数とともにnW又はpW単位で記載する。
- (2) 設備規則に規定する許容値の 1 / 10 を超える場合は、全ての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値の総和を求め記載する。測定値の総和が許容値を空中線の数（注）で除した値の 1 / 10 以下の場合は、最大の 1 波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

注 空中線の数とは、同時に電波を発射する空中線の数（ストリーム数等）であって、空中線選択方式のダイバーシティ等で切り替えるものを含まない。

- (4) 複数の空中線端子を有する場合であって、それぞれの空中線端子の測定値の総和が許容値を空中線の数で除した値の 1 / 10 を超えるときは、全ての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

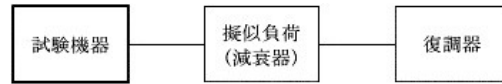
6 その他

- (1) 測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器等を使用することができる。
- (2) 試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるようにスペクトル分析器の掃引時間を少なくとも1サンプル当たり1周期以上とする。

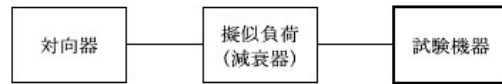
九 混信防止機能（アンテナ端子付き）

1 測定系統図

(1) 識別符号を送信する場合



(2) 識別符号を受信する場合



2 測定器の条件

- (1) 復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。
- (2) 対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

3 試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合
- ア 試験機器から識別符号を送信する。
 - イ 復調器により送信された識別符号を確認する。
- (2) 試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合
- ア 対向器から識別符号を送信する。
 - イ 試験機器に対して通常の通信が行われることを確認する。
 - ウ 対向器から識別符号と異なる符号を送信する。
 - エ 試験機器が送信停止すること又は識別符号が異なるものであることを表示することを確認する。

5 試験結果の記載方法

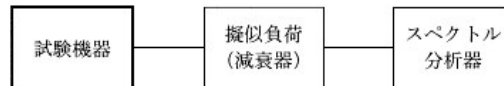
「良」又は「否」で記載する。

6 その他

本試験項目は、4 (1)又は(2)のいずれか一方のみを行う。

十 送信バースト長（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	10MHz以上
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される時間
Y軸スケール	10dB/Div
検波モード	ポジティブピーク
トリガ条件	レベル立ち上がり

3 試験機器の状態

試験周波数で、受信状態から電波を発射する状態にする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2の状態に設定し、トリガ条件を立ち上がりトリガに設定し、試験機器を電波発射状態にし、設備規則に規定する許容値以下であることを確認する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子出力を合成し、一の空中線が電波の発射を開始してから全ての空中線が電波の発射を終了するまでを測定する。

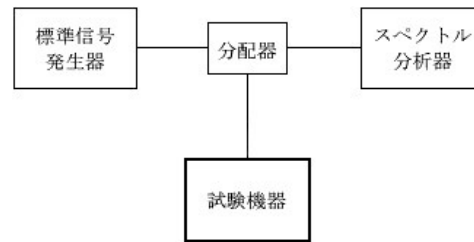
5 試験結果の記載方法

「良」又は「否」で記載する。

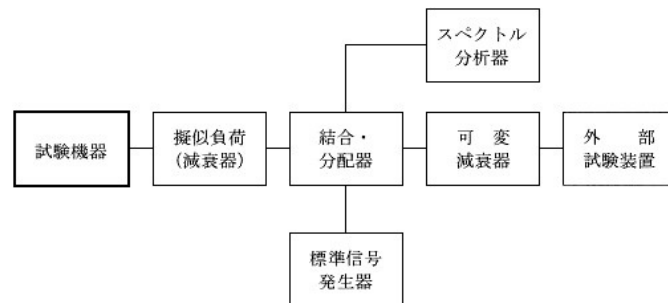
十一 キャリアセンス機能（アンテナ端子付き）

1 測定系統図

(1) 試験機器のみで試験を行う場合



(2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合



2 測定器の条件等

- (1) 標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。
試験周波数 試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調 無変調
出力レベル 試験機器の空中線入力部において、電界強度が100mV/mになる値と同等のレベル
- (2) スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
中心周波数 使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅 占有周波数帯幅の許容値程度
分解能帯域幅 1 MHz以上
ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール 10dB/Div
トリガ条件 フリーラン
検波モード ポジティブピーク
- (3) 外部試験装置は、試験機器と回線接続が可能な装置とする。ただし、当該装置については、試験機器と通信可能な対向器をもって代えることができる。
- 3 試験機器の状態
試験周波数及び試験拡散符号に設定して、受信状態にする。外部試験装置を用いる場合は、外部試験装置と回線接続する。
- 4 測定操作手順
(1) 試験機器のみで試験を行う場合
ア 標準信号発生器の出力が非送信の状態で、試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。
イ 試験機器を受信状態にする。
ウ 標準信号発生器の出力が送信の状態で、試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。
(2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合
ア 標準信号発生器の出力を非送信の状態にする。
イ 試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数の電波が発射されることをスペクトル分析器で確認する。
ウ 試験機器を受信状態にする。
エ 標準信号発生器の出力が送信の状態で、試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。
- 5 試験結果の記載方法
「良」又は「否」で記載する。
- 6 その他
(1) 標準信号発生器の出力を変調波に設定してキャリアセンス機能の試験を行う場合は、試験機器に用いている変調方式のみならず、同一周波数帯で運用する他の無線設備に用いる変調方式の変調波についても試験機器のキャリアセンス機能が動作しなければならない。
(2) 試験機器の空中線入力部に加えるキャリアセンスレベルは、次式のとおりとする。

$$P_{cs} = \frac{G \lambda^2}{480 \pi^2} \times E^2$$

P_{cs} : 試験機器の空中線入力部に加えるキャリアセンスレベル (W)

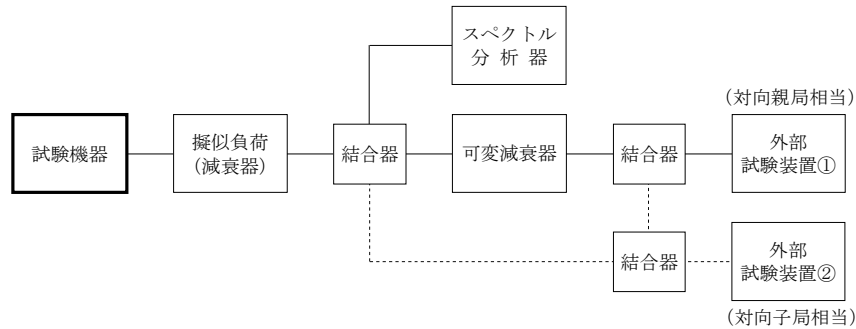
E : 電界強度 (V/m)

G : 受信空中線絶対利得の真数 (倍)

λ : 試験周波数の波長 (m)

十二 端末間通信停止機能 (アンテナ端子付き)

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 端末間通信チャンネルの中心周波数

掃引周波数幅 占有周波数帯幅の許容値と同程度

分解能帯域幅 1 MHz程度

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

トリガ条件 フリーラン

検波モード ポジティブピーク

(2) 外部試験装置①及び外部試験装置②は、端末間通信モードで動作し、試験機器と回線接続が可能な装置とする。ただし、当該装置については、試験機器と通信可能な対向器をもって代えることができる。

(3) 外部試験装置①は、試験機器が回線接続を行うことなく端末間通信モードで動作し、かつ、無変調信号で親局の電波と同等な試験が可能である場合には、汎用の標準信号発生器を用いることができる。

(4) 外部試験装置②は、試験機器が回線接続を行うことなく端末間通信モードで動作可能である場合には、省略することができる。

3 試験機器の状態

(1) 端末間通信モードで、端末間通信の電波が確認できる通信チャンネルに設定する。

(2) 外部試験装置を用いる場合には、試験機器と外部試験装置との間で回線接続する。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器が端末間通信モードで動作していることを確認する。
- (2) 試験機器の空中線入力部における受信信号が技術基準値（-95dBm/MHz）を十分に下回るように可変減衰器の減衰量を設定し、スペクトル分析器で試験機器が端末間通信の電波を発射しないことを確認する。
- (3) 可変減衰器の減衰量を徐々に減らして、試験機器の空中線入力部における受信信号が技術基準値以上となった時、スペクトル分析器を用いて試験機器が端末間通信の電波を発射することを確認する。
- (4) 可変減衰器の減衰量を徐々に増やし、試験機器の空中線入力部における受信信号が技術基準値未満となった時、スペクトル分析器を用いて試験機器が端末間通信の電波を停止することを確認する。

5 試験結果の記載方法

「良」又は「否」で記載する。

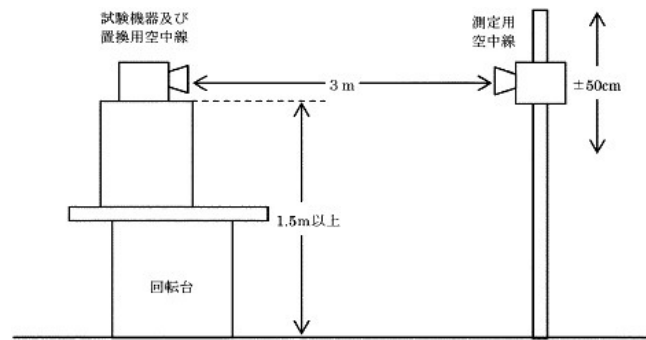
十三 一般事項（アンテナ一体型）

1 本試験方法の適用対象

- (1) 本試験方法は、一の項及び十三の項から二十三の項までの規定をアンテナ一体型の設備に適用する。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。
 - ア 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能
 - イ 連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能
 - ウ 試験しようとする周波数を設定して送信する機能
 - エ 占有周波数帯幅は、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数（リソースユニット数）、サブキャリア配置（リソースユニット配置）等を任意に設定する機能
 - オ 試験用の変調設定ができる機能及び変調停止ができる機能
 - カ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号又は15段PN符号）により変調する機能
 - キ 端末間通信を行う無線設備においては、端末間通信停止機能の試験の実施を可能とする機能
 - ク 複数の空中線を有する無線設備の場合は、個々の空中線ごとに送信状態又は非送信状態の切替機能（最も離れた空中線間の距離が13cm以下である機器を除く。）

2 試験場所の条件等

- (1) 試験場所
床面を含む6面反射波を抑圧した電波暗室とする。
- (2) 試験場所の条件
電界強度の変化の最大値を±1dB以下とする。
また、この評価方法は、IEC60489-1改正第二版のA.2.3 Low reflection test sites（LRTS, reduced ground reflection）のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。
- (3) 測定施設
測定施設は、次の図に準ずるものとする。



- ア 試験機器及び置換用空中線は、回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上でできる限り高くする。ただし、回転台の材質及び試験機器等の設置条件は、昭和63年郵政省告示第127号に準ずる。また、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。
- イ 測定用空中線の地上高は、対向する試験機器及び置換用空中線の地上高の±50cmの間で可変とする。
- ウ 試験機器と測定用空中線の距離は3mとする。ただし、試験機器の電力、試験機器空中線及び測定用空中線の実効開口面積等により信号を最適な状態で受信できない場合は、この限りでない。

3 その他

測定に必要な周波数帯域の空中線の絶対利得は、提出された書面により確認する。

十四 周波数の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件

三の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

三の項3の規定を準用する。この場合において、複数の空中線を有するときは、それぞれの空中線ごとに送信状態とする。

4 測定操作手順

三の項4の規定を準用する。この場合において、同項4(4)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

5 試験結果の記載方法

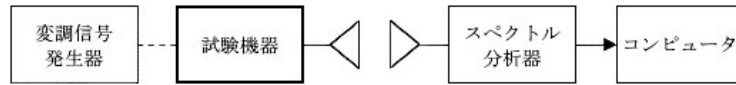
三の項5(1)の規定を準用する。この場合において、複数の空中線を有するときは、それぞれの空中線での測定値のうち、最も偏差の大きなものを記載する。

6 その他

三の項6の規定を準用する。

十五 占有周波数帯幅（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

四の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

四の項3の規定を準用する。この場合において、複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線において測定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を四の項2(1)のように設定する。
- (2) 試験機器と測定用空中線を対向させ、その偏波面、高さと方向を調整し、スペクトル分析器の入力レベルを最大にする。ただし、占有周波数帯幅の測定に必要なダイナミックレンジが得られる入力レベルに達しない場合は、空中線間の距離を短くして測定することができる。
- (3) 表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (4) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (5) 全データの電力総和を算出し、全電力とする。
- (6) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、下限周波数とする。
- (7) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、上限周波数とする。
- (8) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線において測定する。

5 試験結果の記載方法

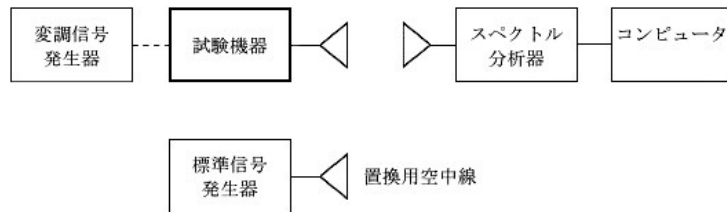
四の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

四の項6の規定を準用する。

十六 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件

五の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

五の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(4)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。スペクトル分析器を五の項2(1)のように設定し、掃引及び不要発射の探索を行う。
- (2) スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を100MHz、10MHzと順次狭くして、その不要発射の周波数を正確に求める。
- (3) (2)で探索した不要発射の各周波数について、次のアからキまでの操作により不要発射の振幅値を測定する。
 - ア スペクトル分析器を五の項2(2)のように設定し、試験機器を回転させて不要発射の受信電力が最大となる角度に調整する。
 - イ 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、不要発射の受信電力が最大となる位置を探し、この位置でのスペクトル分析器の測定値を「E」（不要発射がパースト波の場合は、パースト内の平均値を「E」）とする。
 - ウ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信し、受信する。
 - エ 置換用空中線を回転させ、受信電力が最大となる方向に調整する。
 - オ 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。
 - カ 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S 又は「E」に近い値(±1dB以内)として「E」との差から換算した電力 P_S を記録する。
 - キ 次式により、不要発射の等価等方輻射電力を求める。
$$\text{不要発射の等価等方輻射電力 (dBm)} = P_S + G_S - L_F$$

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)
 G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)
 L_F : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)
- (4) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線において測定する。

5 試験結果の記載方法

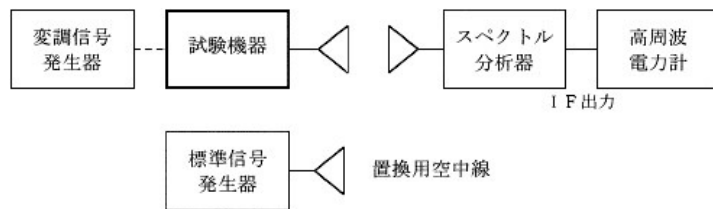
- (1) 試験結果は、4で測定した不要発射の測定値を許容値の周波数区分ごとに最大の1波を等価等方輻射電力に換算して $\mu W/MHz$ 単位で周波数とともに記載する。
- (2) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線の測定値において周波数ごとにおける総和を等価等方輻射電力に換算して $\mu W/MHz$ 単位で周波数とともに記載する。

6 その他

五の項6の規定を準用する。なお、試験機器の空中線が円偏波の場合において、直線偏波の空中線で測定をしたときは、水平及び垂直成分の測定値の電力和とする。

十七 空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

六の項2の規定を準用する。なお、アンテナ一体型の測定には擬似負荷（減衰器）は用いない。

3 試験機器の状態

六の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(5)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さ及び方向を対向させる。
- (2) スペクトル分析器を六の項2(3)のように設定し、受信する。
- (3) 試験機器を回転させて、受信電力が最大となる方向に調整する。
- (4) 掃引を繰り返し、電力が最大になる周波数を求める。
- (5) 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置でのスペクトル分析器のIF出力に接続された電力計の測定値を「E」とする。
- (6) 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信し、受信する。
- (7) 置換用空中線を回転させ、受信電力が最大となる方向に調整する。
- (8) スペクトル分析器を六の項2(4)のように設定し、測定用空中線の地上高を置換用空中線の中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。
- (9) 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S 又は「E」に近い値（±1 dB以内）として「E」との差から換算した電力 P_S を記録する。
- (10) 等価雑音帯域幅補正前の空中線電力 P_0 を次式により求める。

$$P_0 = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S ：標準信号発生器の出力（dBm）

G_S ：置換用空中線の絶対利得（dBi）

G_T ：試験機器の空中線絶対利得（dBi）

L_F ：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

- (11) 空中線電力は、次のとおりとする。

- ア 連続波の場合 (10)の結果を等価雑音帯域幅により補正した値
- イ パースト波の場合 連続波の場合と同様に補正した値と送信時間率から、次式により
パースト内の平均電力を計算した値
パースト内平均電力＝(10)の結果を等価雑音帯域幅により補正した値／送信時間率
送信時間率＝パースト送信時間／パースト繰り返し周期

(12) 変調方式が複数ある場合は、それぞれの場合の空中線電力を測定し、その最大値を測定値とする。

(13) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線において測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 空中線電力の絶対値をmW/MHz単位に換算して記載するとともに、工事設計書に記載された空中線電力に対する偏差を%単位で(+)又は(−)の符号を付けて記載する。また、等価等方輻射電力を1MHz当たりの空中線電力と空中線の絶対利得を用いて計算しmW/MHz単位で記載する。

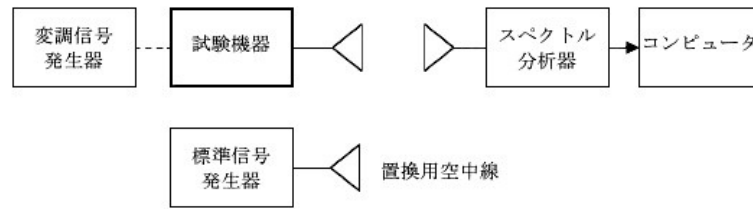
(2) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線ごとの測定値を真数で加算して記載する。

6 その他

六の項6の規定を準用する。なお、試験機器の空中線が円偏波の場合において、直線偏波の空中線で測定をしたときは、水平及び垂直成分の測定値の電力和とする。

十八 隣接チャネル漏えい電力（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

七の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

七の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(5)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

4 測定操作手順

七の項4の規定を準用する。この場合において、測定する前に、試験機器及び測定用空中線を対向させ、その偏波面、高さ及び方向を調整し、スペクトル分析器の入力レベルが最大になるようにする。ただし、隣接チャネル漏えい電力の測定に必要なダイナミックレンジが得られる入力レベルに達しない場合は、空中線間の距離を短くする等の調整を行う。

5 試験結果の記載方法

(1) 隣接チャネル漏えい電力については、次式により計算し、dBで記載する。

ア 上側隣接チャネル漏えい電力比 $10\log(P_U/P_C)$

イ 下側隣接チャネル漏えい電力比 $10\log(P_L/P_C)$

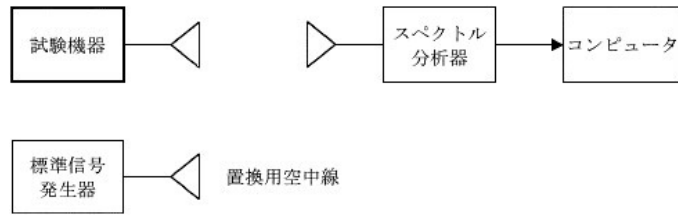
(2) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線の空中線電力に(1)で求めた比を乗じて隣接チャネル漏えい電力の絶対値を求め、真数で加算して総和を求める。次に、複数の空中線の総和の空中線電力を P_C 、上側隣接チャネル漏えい電力の総和を P_U 、下側隣接チャネル漏えい電力の総和を P_L とし、(1)ア及びイの式により計算しdBで記載する。

6 その他

七の項5の規定を準用する。なお、試験機器の空中線が円偏波の場合において、直線偏波の空中線で測定をしたときは、水平及び垂直成分の測定値の電力和とする。

十九 副次的に発する電波等の限度（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件

八の項2(2)及び(3)の規定を準用する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数を全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。
- (2) 測定用空中線の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。
- (3) 複数の空中線を有する場合は、他の空中線の送信を停止して、それぞれの空中線ごとに受信状態とする。空中線ごとに受信状態に設定できない場合は、全ての空中線を受信状態にする。

4 測定操作手順

(1) 副次発射の探索

- ア 試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。
- イ スペクトル分析器を八の項2(2)のように設定して、副次発射を探索する。

(2) 副次発射のレベル測定

- (1)で探索した副次発射の各周波数について、次のアからウまでの操作により最大値を記録した後、それぞれの副次発射の周波数に相当する周波数について、次のエからクまでの操作によりレベルを測定する。ただし、一度に多くの試験機器を測定する場合は、標準信号発生器から一定の信号を出力し、エからカまでの操作を、測定精度を損なわない範囲の周波数間隔で繰り返し、クに示した式の G_S と L_F をあらかじめ求め、試験機器ごとにアからウまでの操作を行い測定することができる。
- ア スペクトル分析器を八の項2(3)のように設定する。
 - イ 試験機器を回転させて、副次発射の受信電力最大方向に調整する。
 - ウ 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、副次発射の受信電力が最大となる位置を探し、この位置の測定値を「E」とする。
 - エ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信し、受信する。
 - オ 置換用空中線を回転させて、電力最大方向に調整する。
 - カ 測定用空中線の地上高は、置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置を探す。
 - キ 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S 又は「E」に近い値

(±1 dB以内)として「E」との差から換算した電力 P_S を記録する。

ク 副次発射の電力を、次式により算出する。

$$\text{副次発射の電力 (dBm)} = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

G_T : 試験機器の空中線相対利得 (dBi)

L_F : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

ケ 複数の空中線を有する場合であって、他の空中線の送信を停止して、それぞれの空中線ごとに受信状態とすることができるときは、空中線ごとに測定する。

5. 試験結果の記載方法

(1) 設備規則に規定する許容値の1/10以下の場合、最大の1波の副次発射について、その周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

(2) 設備規則に規定する許容値の1/10を超える場合は、全ての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

(3) 複数の空中線を有する場合であって、他の空中線の送信を停止して、それぞれの空中線ごとに受信状態とすることができるときは、それぞれの空中線ごとの測定値の総和を求め記載する。測定値の総和が許容値を空中線の数(注)で除した値の1/10以下の場合、最大の1波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

注 空中線の数、同時に電波を発射する空中線の数(ストリーム数等)であって、空中線選択方式のダイバーシティ等で切り替えるものを含まない。

(4) 複数の空中線を有する場合であって、それぞれの空中線の測定値の総和が許容値を空中線の数で除した値の1/10を超えるときは、全ての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

(5) 複数の空中線を有する場合であって、それぞれの空中線ごとに受信状態とすることができるときは、(1)及び(2)と同様に記載する。

6. その他

(1) 試験機器の空中線が円偏波の場合において、直線偏波の空中線で測定をしたときは、水平及び垂直成分の測定値の電力和とする。

(2) 試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるようにスペクトル分析器の掃引時間を、少なくとも1サンプル当たり1周期以上とする。

(3) スペクトル分析器の雑音レベルが測定値に影響を与える場合は、空中線間の距離を短くする。

二十 混信防止機能(アンテナ一体型)

1. 測定系統図

(1) 識別符号を送信する場合



(2) 識別符号を受信する場合



- 2 測定器の条件
九の項 2 の規定を準用する。
- 3 試験機器の状態
九の項 3 の規定を準用する。
- 4 測定操作手順
試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。以降の測定操作手順は、九の項 4 の規定を準用する。
- 5 試験結果の記載方法
九の項 5 の規定を準用する。
- 6 その他
九の項 6 の規定を準用する。

二十一 送信バースト長（アンテナ一体型）

- 1 測定系統図

```

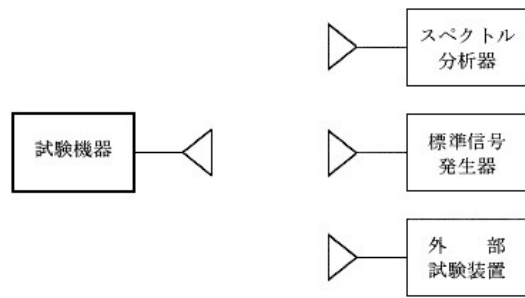
graph LR
    A[試験機器] <--> B[スペクトル分析器]
  
```
- 2 測定器の条件等
十の項 2 の規定を準用する。
- 3 試験機器の状態
十の項 3 の規定を準用する。
- 4 測定操作手順
試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。以降の測定操作手順は、十の項 4 の規定を準用する。
- 5 試験結果の記載方法
十の項 5 の規定を準用する。
- 6 その他
複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線ごとに測定する。

二十二 キャリアセンス機能（アンテナ一体型）

- 1 測定系統図
 - (1) 試験機器のみで試験を行う場合

```

graph LR
    A[標準信号発生器] <--> B[試験機器]
    B <--> C[スペクトル分析器]
  
```
 - (2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合



2 測定器の条件等

十一の項 2 の規定を準用する。この場合において、同項 2 (1) 中「空中線入力部」とあるのは、「入力部」と読み替えるものとする。

3 試験機器の状態

十一の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

(1) 試験機器のみで試験を行う場合

ア 試験機器とスペクトル分析器を対向させる。

イ 試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波が発射されていることを確認する。

ウ 試験機器を受信状態にする。

エ 標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

オ 標準信号発生器の出力レベルがキャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

カ スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し、標準信号発生器と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

キ 標準信号発生器の出力が送信の状態で、試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。

(2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合

ア 標準信号発生器の出力を非送信の状態にする。

イ 試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数の電波が発射されていることをスペクトル分析器で確認する。

ウ 試験機器を受信状態にする。

エ 標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

オ 標準信号発生器の出力レベルがキャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

カ スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し、標準信号発生器と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

キ 標準信号発生器の出力が送信の状態で、試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器

で電波を発射しないことを確認する。

5 試験結果の記載方法

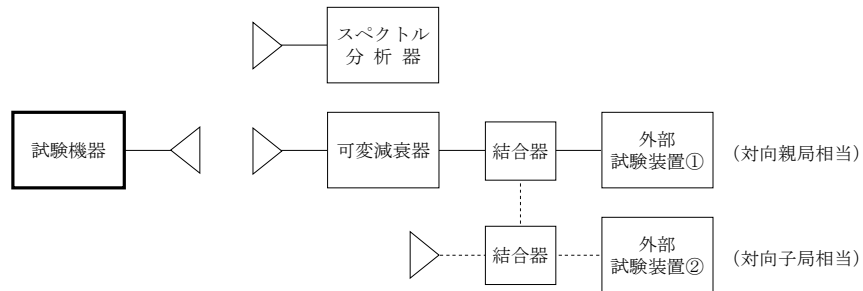
十一の項 5 の規定を準用する。

6 その他

十一の項 6 (1) の規定を準用する。

二十三 端末間通信停止機能（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

十二の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

十二の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

試験機器と測定系の受信空中線を端末間通信停止機能が確認できる状態に対向させる。その他の測定操作手順は、十二の項 4 の規定を準用する。

5 試験結果の記載方法

十二の項 5 の規定を準用する。

6 その他

十二の項 6 の規定を準用する。

別表第百 証明規則第 2 条第 1 項第 19 号の 4 の 2 及び第 19 号の 4 の 3 に掲げる無線設備の試験方法

二 一般事項（共通）

1 試験場所の環境条件

室内の温湿度は、JIS Z 8703 による常温及び常湿の範囲内とする。

2 電源電圧

(1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

(2) その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次に定めるものとする。

ア 外部電源から試験機器への入力電圧が±10%変動した場合における試験機器の無線部（電源は除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できたとき

[新設]

は、定格電圧とする。

イ 電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値とする。

3 試験周波数と試験項目

(1) 試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で測定する。

(2) キャリアセンス機能及び混信防止機能の測定において、複数空中線を有する試験機器の場合は、任意に選択した一の空中線又はアンテナ端子で測定する。

4 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定する。

5 測定器の精度と較正等

(1) 測定器は、較正されたものを使用する。

(2) 測定用スペクトル分析器は、デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等の設定ができるとともに、各試験項目に求められる設定値とすることができる場合に限る。

二 一般事項（アンテナ端子付）

1 本試験方法の適用対象

(1) 本試験方法は、一の項から八の項までの規定をアンテナ端子（試験用端子を含む。）のある設備に適用する。

(2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ 連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能

ウ 試験しようとする周波数を設定して送信する機能

エ 無変調設定して送信する機能

オ 試験用の変調設定ができる機能及び変調停止ができる機能

カ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号、15段PN符号、23段PN符号及び31段PN符号）により変調する機能

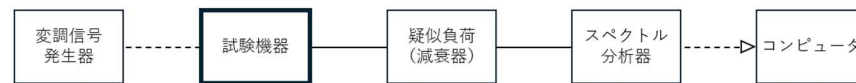
キ 連続受信状態又は同一周期かつ同一受信時間で間欠受信する機能

2 その他

試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

三 周波数の偏差・占有周波数帯幅（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 試験周波数

掃引周波数幅 設備規則に規定する許容値の2倍程度

分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	測定精度が保証される時間（バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 標準符号化試験信号で変調する。
- (3) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて最大出力及び占有周波数帯幅が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2のように設定する。
- (2) 表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの電力総和を算出し、全電力とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、下限周波数とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、上限周波数とする。
- (7) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

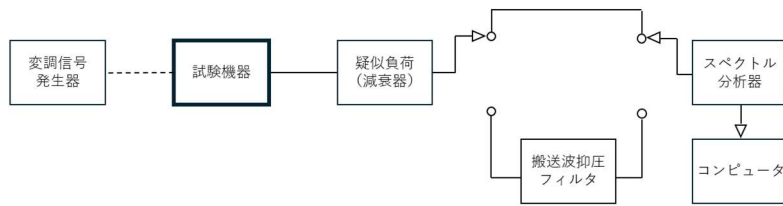
- (1) 周波数の偏差は、上限周波数と下限周波数をGHz単位で記載し、当該周波数が指定周波数帯幅内であることを確認して、「良」又は「否」で記載する。
- (2) 占有周波数帯幅は、上限周波数と下限周波数の差として算出し、GHz単位で記載する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も大きなものを記載する。

6 その他

- (1) 本試験項目は、変調状態での周波数の偏差の測定方法を記載しているが、無変調波で周波数を測定する場合は、周波数カウンタを用いて直接測定する方法を用いる。
- (2) 試験機器の状態で規定する占有周波数帯幅が最大となる状態とは、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数等の組合せで決定される中で、最大送信電力となる状態をいう。占有周波数帯幅が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。

四 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じて使用する。
- (2) 指定周波数帯を除く不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅	30MHzから試験周波数の2倍程度まで（注1）
分解能帯域幅	探索する周波数が1,000MHz以下のときは100kHz 探索する周波数が1,000MHzを超えるときは1MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	測定精度が保証される時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

（注1）指定周波数帯を除く。ただし、導波管を用いる試験機器の場合は、掃引周波数の下限は導波管のカットオフ周波数程度とすることができる。

- (3) 不要発射振幅測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数	不要発射周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	0Hz
分解能帯域幅	探索する周波数が1,000MHz以下のときは100kHz 探索する周波数が1,000MHzを超えるときは1MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	測定精度が保証される時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル又はRMS

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 標準符号化試験信号で変調する。
- (3) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて最大出力及び不要発射の強度が最大となる状態に設定する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合であって、空中線電力を制御する機能を有するときは、

それぞれの空中線端子ごとに電力制御を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2(2)のように設定し、掃引及び不要発射の探索を行う。探索した不要発射の振幅値が許容値を満足する場合は、(2)の測定は行わず、求めた換算値を測定値とする。
- (2) 探索した不要発射振幅値が許容値を超えた場合は、スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を1,000MHz、100MHz及び10MHzと順次狭くして、その不要発射の周波数を正確に求め、スペクトル分析器を2(3)のように設定し、不要発射の振幅の平均値（それらがバースト波の場合は、それぞれのバースト内の平均値）を求めて測定値とする。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 求めた不要発射の電力の最大の1波を技術基準が異なる帯域ごとにdBm/MHz単位で周波数とともに記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において、周波数ごとにおける総和を等価等方輻射電力に換算してdBm/MHz単位で周波数とともに記載する。

6 その他

- (1) 試験機器の状態で規定するスプリアス発射又は不要発射の強度が最大となる状態とは、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数等の組合せで決定される中で最大送信電力となる状態をいう。スプリアス発射又は不要発射の強度が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。
- (2) 67.5GHzを超える周波数帯において、測定系のダイナミックレンジ不足等により測定が困難であり、試験申込者が提出する書面等により不要発射の技術基準を十分に満足できることが確認された場合は、当該周波数の測定を省略することができる。

五 空中線電力の偏差（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 高周波電力計として、空中線電力を平均電力で表示することとされている電波の測定を行う場合又は平均電力計若しくは尖頭電力で表示することとされている電波の測定を行う場合は、尖頭電力計を用いる。
- (2) 平均電力計は、熱電対、サーミスタ等による熱電変換型又はこれと同等の性能を有するものとする。
- (3) 尖頭電力計は、電力の尖頭値を測定できるものであること。
- (4) 減衰器の減衰量は、高周波電力計に最適動作入力レベルを与える値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 標準符号化試験信号で変調する。
- (3) 空中線電力が最大となる状態に設定する。

- (4) 複数の空中線端子を有する場合であって、空中線電力を制御する機能を有するときは、それぞれの空中線端子ごとに電力制御を最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

- (1) 高周波電力計の零点調整を行う。
- (2) 試験機器を送信状態にする。
- (3) 平均電力を測定する場合は、平均電力計の値を測定値とする。ただし、パースト波の場合は、パースト内平均電力の値を算出する。
- (4) 尖頭電力を測定する場合は、尖頭電力計の値を測定値とする。
- (5) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 空中線電力の絶対値をmW単位で記載し、定格空中線電力に対する偏差を百分率(%)の単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値を真数で加算して記載する。

6 その他

試験機器の状態で規定する空中線電力が最大となる状態とは、変調方式、サブキャリア間隔、サブキャリア数等の組合せで決定される中で最大送信電力となる状態をいう。空中線電力が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。

六 副次的に発する電波等の限度（アンテナ端子付き）

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 副次発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
- | | |
|--------|---|
| 掃引周波数幅 | 30MHzから試験周波数の2倍程度まで（注） |
| 分解能帯域幅 | 探索する周波数が1,000MHz以下のときは100kHz
探索する周波数が1,000MHzを超えるときは1MHz |
| ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度 |
| Y軸スケール | 10dB/Div |
| 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値 |
| データ点数 | 測定精度が保証される点数 |
| 掃引時間 | 測定精度が保証される時間 |
| 掃引モード | 単掃引 |
| 検波モード | ポジティブピーク |
- （注）導波管を用いる試験機器の場合は、掃引周波数の下限は導波管のカットオフ周波数程度とすることができる。
- (2) 副次発射の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
- | | |
|--------|------------------------------|
| 中心周波数 | 副次発射の周波数 |
| 掃引周波数幅 | 0Hz |
| 分解能帯域幅 | 探索する周波数が1,000MHz以下のときは100kHz |

	探索する周波数が1,000MHzを超えるときは1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	測定精度が保証される点数
掃引時間	測定精度が保証される時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル又はRMS

3 試験機器の状態

試験周波数を全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2 (1) のように設定し、副次発射の振幅の最大値を探索する。
- (2) 探索した値が設備規則に規定する許容値の $1/10$ 以下の場合は、探索した値を測定値とする。
- (3) 探索した値が設備規則に規定する許容値の $1/10$ を超えた場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるために、周波数掃引幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして副次発射の周波数を測定し、スペクトル分析器を2 (2) のように設定し、平均化処理を行って副次発射電力（バースト波の場合はバースト内平均電力とする。）を測定する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 設備規則に規定する許容値の $1/10$ 以下の場合は、最大の1波を技術基準が異なる帯域ごとに周波数とともにnW単位で記載する。
- (2) 設備規則に規定する許容値の $1/10$ を超える場合は、全ての測定値を技術基準が異なる帯域ごとに周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において技術基準が異なる帯域ごとに副次発射の最大値の1波を記載する。

6 その他

- (1) 測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器等を使用することができる。
- (2) 試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるようにスペクトル分析器の掃引時間を少なくとも1サンプル当たり1周期以上とする。

七 混信防止機能（アンテナ端子付き）

1 測定系統図

- (1) 識別符号を送信する場合



- (2) 識別符号を受信する場合



2 測定器の条件

- (1) 復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。
- (2) 対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

3 試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合
 - ア 試験機器から識別符号を送信する。
 - イ 復調器により送信された識別符号を確認する。
- (2) 試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合
 - ア 対向器から識別符号を送信する。
 - イ 試験機器に対して通常の通信が行われることを確認する。
 - ウ 対向器から識別符号と異なる符号を送信する。
 - エ 試験機器が送信停止すること又は識別符号が異なるものであることが表示されることを確認する。

5 試験結果の記載方法

「良」又は「否」で記載する。

6 その他

本試験項目は、4 (1)又は(2)のいずれか一方のみを行う。

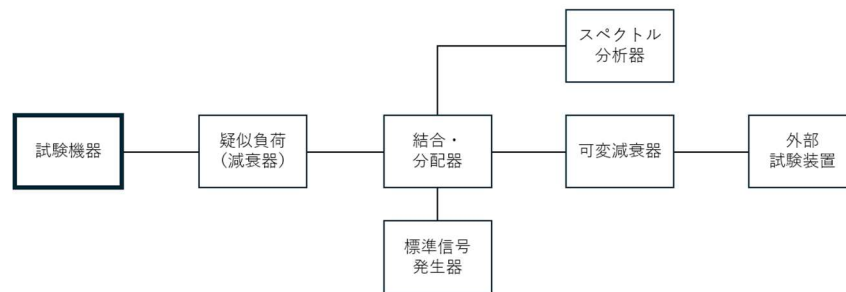
八 キャリアセンス機能（アンテナ端子付き）

1 測定系統図

- (1) 試験機器のみで試験を行う場合



- (2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合



2 測定器の条件等

(1) 標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

周波数 試験機器の受信周波数帯の中心周波数

変調 無変調（注1）

出力レベル 試験機器の空中線入力部において、規定のレベル（注2）

（注1）中心周波数における無変調信号は試験機器のキャリアセンスが機能しない場合は、必要に応じて信号発生器の周波数をずらし、又は変調する。

（注2）規定のレベルは、試験申込者が申告するレベルとする。

(2) スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 使用帯域の中心周波数

掃引周波数幅 9 GHz（注3）

分解能帯域幅 1 MHz以上

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

トリガ条件 フリーラン

検波モード ポジティブピーク

（注3）掃引周波数幅は、試験機器の占有周波数帯幅の仕様値に設定することができる。

(3) 外部試験装置は、試験機器と回線接続が可能な装置とする。ただし、当該装置については、試験機器と通信可能な対向器をもって代えることができる。

3 試験機器の状態

試験周波数に設定して、受信状態にする。外部試験装置を用いる場合は、外部試験装置と回線接続する。

4 測定操作手順

(1) 試験機器のみで試験を行う場合

ア 標準信号発生器の出力が非送信の状態試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波の発射を確認する。

イ 試験機器を受信状態にする。

ウ 標準信号発生器の出力が送信の状態試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波が発射されないことを確認する。

(2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合

- ア 標準信号発生器の出力を非送信の状態にする。
 - イ 試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数の電波が発射されることをスペクトル分析器で確認する。
 - ウ 試験機器を受信状態にする。
 - エ 標準信号発生器の出力が送信の状態で試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波が発射されないことを確認する。
- 5 試験結果の記載方法
- 「良」又は「否」で記載する。
- 6 その他
- (1) 本試験項目は、空中線電力が10mWを超える試験機器に適用する。
 - (2) 標準信号発生器の出力を変調波に設定してキャリアセンス機能の試験を行う場合は、試験機器に用いている変調方式のみならず、同一周波数帯で運用する他の無線設備に用いる変調方式の変調波についても試験機器のキャリアセンス機能が動作しなければならない。

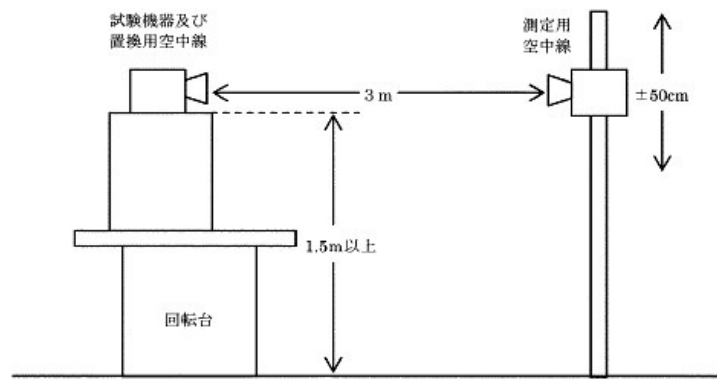
九 一般事項（アンテナ一体型）

1 本試験方法の適用対象

- (1) 本試験方法は、一の項及び九の項から十五の項までの規定をアンテナ一体型の設備に適用する。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。
 - ア 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能
 - イ 連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能
 - ウ 試験しようとする周波数を設定して送信する機能
 - エ 無変調設定して送信する機能
 - オ 試験用の変調設定ができる機能及び変調停止ができる機能
 - カ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号、15段PN符号、23段PN符号及び31段PN符号）により変調する機能
 - キ 連続受信状態又は同一周期かつ同一受信時間で間欠受信する機能
 - ク 送信空中線の指向性を制御する機能を有する試験機器については、必要な方向に指向性を設定して送信する機能
 - ケ 複数の空中線を有する無線設備の場合は、個々の空中線ごとに送信状態又は非送信状態の切替機能

2 試験場所の条件等

- (1) 試験場所
床面を含む6面反射波を抑圧した電波暗室とする。
- (2) 試験場所の条件
電界強度の変化の最大値を±1dB以下とする。
また、この評価方法は、IEC60489-1改正第二版のA.2.3 Low reflection test sites（LRTS, reduced ground reflection）のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。
- (3) 測定施設
測定施設は、次の図に準ずるものとする。



- ア 試験機器及び置換用空中線は、回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上でできる限り高くする。ただし、回転台の材質及び試験機器等の設置条件は、昭和63年郵政省告示第127号に準ずる。
- また、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。
- イ 測定用空中線の地上高は、対向する試験機器及び置換用空中線の地上高の±50cmの間で可変とする。
- ウ 試験機器と測定用空中線の距離は3mとする。ただし、試験機器の電力、試験機器空中線、測定用空中線の実効開口面積等により信号を最適な状態で受信できない場合は、この限りでない。
- 3 その他
- 測定に必要な周波数帯域の空中線の絶対利得は、提出された書面により確認する。
- 十 周波数の偏差・占有周波数帯幅（アンテナ一体型）
- 1 測定系統図
-
- 2 測定器の条件
- 三の項2の規定を準用する。
- 3 試験機器の状態
- 三の項3の規定を準用する。ただし、送信空中線の指向性を制御する機能を有する試験機器については、指向性を測定空中線に対向するように設定する。
- 4 測定操作手順
- 試験機器及び測定用空中線の地上高と方向を対向させる。
- 他の測定操作手順は、三の項の4の規定を準用する。この場合において、同項4(7)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。
- 5 試験結果の記載方法
- 三の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(3)中「空中線端子」とあるのは、

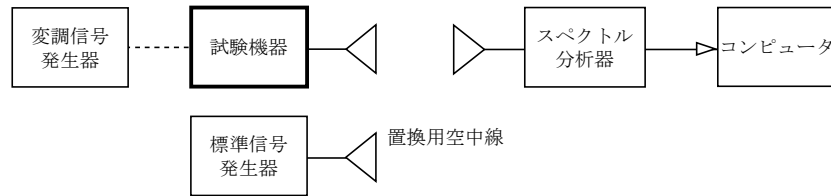
「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

三の項6の規定を準用する。

十一 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件

四の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

四の項3の規定を準用する。この場合において、同項3(4)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。また、送信空中線の指向性を制御する機能を有する試験機器については、指向性を測定空中線に対向するように設定する。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。スペクトル分析器を四の項2(1)のように設定し、掃引及び不要発射の探索を行う。
- (2) スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を1,000MHz、100MHz及び10MHzと順次狭くして、その不要発射の周波数を正確に求める。
- (3) (2)で探索した不要発射の各周波数について、次のアからキまでの操作により不要発射の振幅値を測定する。

ア スペクトル分析器を四の項2(2)のように設定し、試験機器を回転させて不要発射の受信電力が最大となる角度に調整する。

イ 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、不要発射の受信電力が最大となる位置を探し、この位置でのスペクトル分析器の測定値を「E」（不要発射がパースト波の場合は、パースト内の平均値を「E」）とする。

ウ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信する。

エ 置換用空中線を回転させ、受信電力が最大となる方向に調整する。

オ 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。

カ 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S 又は「E」に近い値（±1dB以内）として「E」との差から換算した電力 P_S を記録する。

キ 次式により、不要発射の電力を求める。

$$\text{不要発射の電力 (dBm)} = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

G_T : 試験機器の空中線絶対利得 (dBi)

L_F : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

(4) 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線において測定する。

5 試験結果の記載方法

四の項5の規定を準用する。

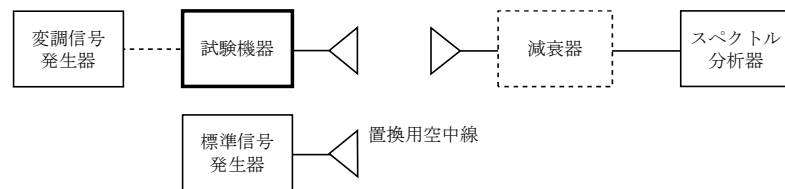
6 その他

四の項6の規定を準用する。なお、試験機器の空中線が円偏波の場合において、直線偏波の空中線で測定をしたときは、水平及び垂直成分の測定値の電力和とする。

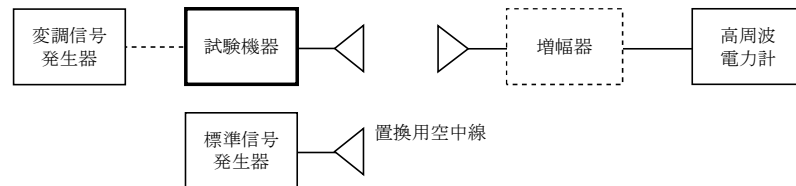
十二 空中線電力の偏差 (アンテナ一体型)

1 測定系統図

(1) スペクトル分析器を用いた場合 (無変調状態又は占有周波数帯幅が10MHz程度まで)



(2) 高周波電力計を用いた場合



2 測定器の条件等

(1) 空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数 試験周波数

掃引周波数幅 試験機器の占有周波数帯幅程度

分解能帯域幅 1 MHz

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間 (バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バースト以上が入る時間)

掃引モード 連続掃引

検波モード ポジティブピーク

表示モード マックスホールド

(2) 空中線電力を測定するときのスペクトル分析器は、次のように設定する。

中心周波数 最大電力を与える周波数（探索された周波数）

掃引周波数幅 0 Hz

分解能帯域幅 10MHz程度

ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度

Y軸スケール 10dB/Div

入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値

データ点数 測定精度が保証される点数

掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バースト以上が入る時間）

掃引モード 単掃引

検波モード サンプル又はRMS

3 試験機器の状態

五の項 3 の規定を準用する。この場合において、同項 3 (4) 中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。また、送信空中線の指向性を制御する機能を有する試験機器については、指向性を測定空中線に対向するように設定する。

4 測定操作手順

(1) スペクトル分析器を用いた場合

ア 試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ スペクトル分析器を 2 (1) のように設定し、受信する。

ウ 試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。

エ 掃引を繰り返し、最大電力を与える周波数をマーカで測定する。この場合は、スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を1,000MHz、100MHz及び10MHzと順次狭くして、最大電力を与える周波数を正確に求める。

オ 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置を探し、この位置でのスペクトル分析器の測定値を「E」とする。

カ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信する。

キ 置換用空中線を回転させ、受信電力が最大となる方向に調整する。

ク スペクトル分析器の設定を 2 (2) とする。

ケ 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。

コ 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S 又は「E」に近い値（±1 dB以内）として「E」との差から換算した電力 P_S を記録する。

サ 次式により、空中線電力を求める。

空中線電力 (dBm) = $P_S + G_S - G_T - L_F$

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

G_T : 試験機器の空中線絶対利得 (dBi)

L_F ：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

シ サで求めた空中線電力の値を測定値とする。ただし、バースト波の場合は、バースト内平均電力の値を算出して測定値とする。

ス 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線において測定する。

(2) 高周波電力計を用いた場合

ア 試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ 試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。

ウ 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探し、この位置での高周波電力計の読みを「E」とする。

エ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信する。

オ 置換用空中線を回転させ、受信電力が最大となる方向に調整する。

カ 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。

キ 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S 又は「E」に近い値（±1 dB以内）として「E」との差から換算した電力 P_S を記録する。

ク 次式により、空中線電力を求める。

$$\text{空中線電力 (dBm)} = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S ：標準信号発生器の出力（dBm）

G_S ：置換用空中線の絶対利得（dBi）

G_T ：試験機器の空中線絶対利得（dBi）

L_F ：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

ケ クで求めた空中線電力の値を測定値とする。ただし、バースト波の場合は、バースト内平均電力の値を算出して測定値とする。

コ 複数の空中線を有する場合は、それぞれの空中線において測定する。

5 試験結果の記載方法

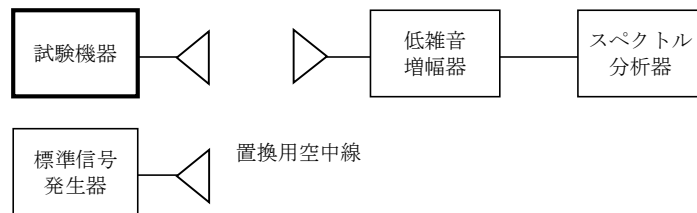
五の項5の規定を準用する。この場合において、同項5(2)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

6 その他

五の項6の規定を準用する。なお、試験機器の空中線が円偏波の場合において、直線偏波の空中線で測定をしたときは、水平及び垂直成分の測定値の電力和とする。

十三 副次的に発する電波等の限度（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件

六の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数を全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。
- (2) 測定用空中線の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。
- (3) 複数の空中線を有する場合は、他の空中線の送信を停止して、それぞれの空中線ごとに受信状態とする。ただし、空中線ごとに受信状態に設定できない場合は、全ての空中線を受信状態にする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。スペクトル分析器を六の項2 (1)のように設定して、副次発射を探索する。
- (2) (1)で探索した副次発射の各周波数について、次のアからウまでの操作により最大値を記録した後、それぞれの副次発射の周波数に相当する周波数について、次のエからクまでの操作によりレベルを測定する。ただし、一度に多くの試験機器を測定する場合は、標準信号発生器から一定の信号を出力し、エからカまでの操作を、測定精度を損なわない範囲の周波数間隔で繰り返し、クに示した式の G_S と L_F をあらかじめ求め、試験機器ごとにアからウまでの操作を行い測定することができる。

ア スペクトル分析器を六の項2 (2)のように設定する。

イ 試験機器を回転させて、副次発射の受信電力最大方向に調整する。

ウ 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、副次発射の受信電力が最大となる位置を探し、この位置の測定値を「E」とする。

エ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信する。

オ 置換用空中線を回転させて、電力最大方向に調整する。

カ 測定用空中線の地上高は、置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置を探す。

キ 標準信号発生器の出力を調整して、「E」と等しい値となる電力 P_S 又は「E」に近い値(±1 dB以内)として「E」との差から換算した電力 P_S を記録する。

ク 副次発射の電力を、次式により算出する。

$$\text{副次発射の電力 (dBm)} = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S : 標準信号発生器の出力 (dBm)

G_S : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

G_T : 試験機器の空中線相対利得 (dBi)

L_F : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

ケ 複数の空中線を有する場合であって、他の空中線の送信を停止して、それぞれの空中線ごとに受信状態とすることができるときは、空中線ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

六の項5の規定を準用する。この場合において、同項5 (3)中「空中線端子」とあるのは、「空中線」と読み替えるものとする。

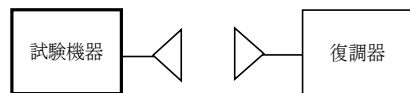
6 その他

- (1) 試験機器の空中線が円偏波の場合において、直線偏波の空中線で測定をしたときは、水平及び垂直成分の測定値の電力和とする。
- (2) 試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるようにスペクトル分析器の掃引時間を少なくとも1サンプル当たり1周期以上とする。

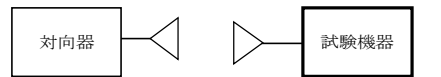
十四 混信防止機能（アンテナ一体型）

1 測定系統図

(1) 識別符号を送信する場合



(2) 識別符号を受信する場合



2 測定器の条件

七の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

七の項3の規定を準用する。

4 測定操作手順

試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。以降の測定操作手順は、七の項4の規定を準用する。

5 試験結果の記載方法

七の項5の規定を準用する。

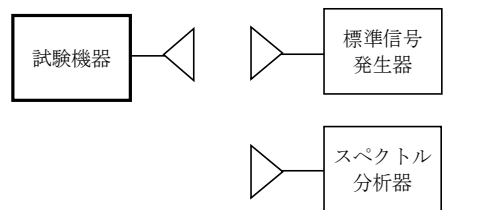
6 その他

七の項6の規定を準用する。

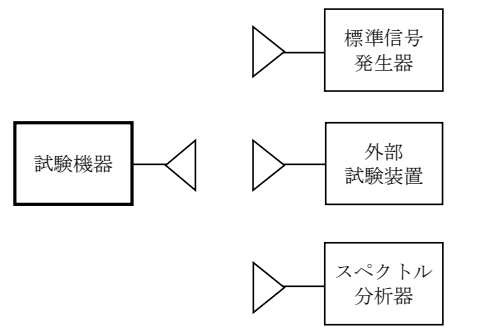
十五 キャリアセンス機能（アンテナ一体型）

1 測定系統図

(1) 試験機器のみで試験を行う場合



(2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合



2 測定器の条件等

八の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

八の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

(1) 試験機器のみで試験を行う場合

ア スペクトル分析器を八の項 2 (2) のように設定する。

イ 試験機器とスペクトル分析器に接続された空中線の高さと方向を対向させる。

ウ 試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。

エ 試験機器を受信状態にする。

オ 標準信号発生器に接続された空中線とスペクトル分析器に接続された空中線の高さと方向を対向させる。

カ 標準信号発生器の出力レベルがキャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

キ スペクトル分析器に接続された空中線を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し、標準信号発生器と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

ク 標準信号発生器の出力が送信の状態です試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波が発射されないことを確認する。

(2) 外部試験装置を用いて試験を行う場合

ア スペクトル分析器を八の項 2 (2) のように設定する。

イ 試験機器とスペクトル分析器に接続された空中線の高さと方向を対向させる。

ウ 標準信号発生器の出力を非送信の状態にする。

エ 試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数の電波が発射されることをスペクトル分析器で確認する。

オ 試験機器を受信状態にする。

カ 標準信号発生器に接続された空中線とスペクトル分析器に接続された空中線を対向させる。

キ 標準信号発生器の出力レベルがキャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

ク <u>スペクトル分析器に接続された空中線を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し、標準信号発生器に接続された空中線と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器に接続された空中線を設置する。</u> ケ <u>標準信号発生器の出力が送信の状態です試験機器を送信動作にし、スペクトル分析器で電波が発射されないことを確認する。</u> 5 <u>試験結果の記載方法</u> <u>八の項5の規定を準用する。</u> 6 <u>その他</u> <u>八の項6の規定を準用する。</u>	
<u>別表第百一 証明規則第2条第1項第54号の5から第54号の5の3までに掲げる無線設備の試験方法</u>	[新設]
二 <u>一般事項（共通）</u> 1 <u>試験場所の環境</u> (1) <u>技術基準適合証明における特性試験の場合</u> <u>室内の温湿度は、JIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。</u> (2) <u>その他の場合</u> <u>(1)の環境による試験に加え、周波数の偏差については温湿度試験を行う。</u> 2 <u>電源電圧</u> (1) <u>技術基準適合証明における特性試験の場合</u> <u>外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。</u> (2) <u>その他の場合</u> <u>外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次に定めるものとする。</u> ア <u>外部電源から試験機器への入力電圧が±10%変動した場合における試験機器の無線部（電源は除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できたときは、定格電圧とする。</u> イ <u>電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値とする。</u> 3 <u>試験周波数と試験項目</u> (1) <u>試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定を行う。</u> (2) <u>複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を使用する状態で測定を行うほか、複数の搬送波を同時に使用する状態で、搬送波ごとについてスプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）、スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）、スプリアス発射又は不要発射の強度（送信相互変調特性）及び隣接チャネル漏えい電力の測定を行う。複数の組合せがある場合は、全ての組合せにおいて測定を行う。</u> 4 <u>予熱時間</u> <u>工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定を行う。</u>	

5 測定器の校正等

- (1) 測定器は、校正されたものを使用する。
- (2) スペクトル分析器は、掃引方式デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、ガウスフィルタを用いた分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等各試験項目の測定器の条件等に合致するものに限る。
- (3) 帯域幅内の電力総和を計算で求める場合は、次のとおりとする。ただし、スペクトル分析器に帯域幅内の電力総和を算出する機能の場合は、その算出結果を用いることができる。
 - ア 帯域幅内の全データをコンピュータの配列変数に取り込む。
 - イ 取り込んだ全データ (dB値) を電力次元の真数に変換する。
 - ウ 次式により、真数に変換した値を用いて電力総和Psを算出する。

$$Ps = \left(\sum_{i=1}^n Ei \right) \times \frac{Sw}{RBW \times k \times n}$$

Ps：帯域幅内の電力総和 (W)

Ei：1 データ点の測定値 (W)

Sw：帯域幅 (MHz)

n：帯域幅内のデータ点数

k：等価雑音帯域幅の補正値

RBW：分解能帯域幅 (MHz)

- (4) スペクトル分析器のアベレージ機能としてビデオアベレージによる対数平均ではなく、RMS平均を使用する。

6 試験の単位及び試験の範囲

- (1) 基地局の1セクタを構成する無線設備全体を試験の単位とする。
- (2) セクタの構成上において、変復調回路部及び電力増幅部等を最大限に実装した場合も設備規則で規定された技術基準を満足することを確認する。

7 試験機器の条件

- (1) 空中線端子を有する試験機器に適用する。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する試験機器に適用する。
 - ア 試験周波数に設定する機能
 - イ 最大出力状態に設定する機能
 - ウ 連続受信状態に設定する機能
 - エ 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能
 - オ チャネル間隔 (チャネル帯域幅) 又はその組合せ、変調方式 (QPSK、16QAM等)、サブキャリア間隔等を任意に設定する機能
 - カ 標準符号化試験信号 (ITU-T勧告 O. 150による9段PN符号、15段PN符号又は23段PN符号) による変調を行うことができる機能

8 その他の条件

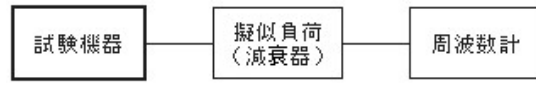
- (1) 試験機器の擬似負荷 (減衰器) は、特性インピーダンスを50Ωとする。
- (2) 試験機器が複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行う。
- (3) 試験機器に複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定した値の総和によ

る。

- (4) 試験機器がアクティブフェーズドアレイアンテナを使用する場合は、空中線電力の総和が最大となる状態で測定を行う。

二 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、波形解析器を使用する。
(2) 周波数計の測定精度は、該当する周波数許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

試験周波数及び最大出力に設定し、継続的パースト送信状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器の周波数の測定を行う。
(2) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行う。

5 試験結果の記載方法

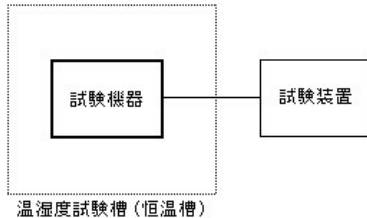
測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10^{-6})の単位で(+)又は(−)の符号を付けて記載する。

6 その他

試験機器を無変調状態とすることができる場合は、周波数計としてカウンタを用いて測定を行うことができる。

三 温湿度試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 3(1)ア、(2)ア又は(3)アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置している場合は、試験機器を非動作状態とする。
(2) 3(1)イ、(2)イ又は(3)イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

- (1) 低温試験
ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温(0℃、−10℃又は−20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの)に設定する。
イ この状態で1時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(2) 高温試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）に、かつ、湿度を常湿に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

(3) 湿度試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、かつ、湿度を相対湿度95％又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。

イ この状態で4時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

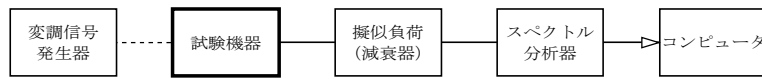
エ 二の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にあることを確認する。

4 その他

- (1) 常温及び常湿の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されている場合は、温湿度試験を行わない。
- (2) 試験機器の使用する温湿度の範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温及び常湿の範囲より狭く、かつ、もう一方が常温及び常湿の範囲より広い場合は、狭い方の条件を保った状態で、広い方の条件の試験を行う。
- (3) 常温又は常湿の範囲を超える場合であっても、3の範囲に該当しないものは温湿度試験を省略することができる。

四 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 中心周波数 試験周波数
- (2) 掃引周波数幅 設備規則の規定値の2倍から3.5倍程度まで
- (3) 分解能帯域幅 設備規則の規定値の1％程度
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍程度
- (5) Y軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値

- (7) データ点数 測定精度が保証される点数
- (8) 掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当たり1バーストの周期時間以上）
- (9) 掃引モード 連続掃引
- (10) 検波モード ポジティブピーク
- (11) 表示モード マックスホールド

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。
- (2) 占有周波数帯幅が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに占有周波数帯幅が最大となる状態に設定するほか、全空中線端子の占有周波数帯幅の総和が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

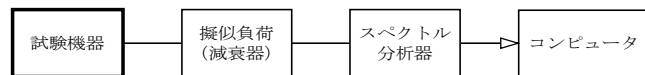
- (1) スペクトル分析器の設定を2とする。
- (2) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの電力総和を求め、全電力値とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して下限周波数とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して上限周波数とする。
- (7) 占有周波数帯幅（＝上限周波数－下限周波数）を算出する。
- (8) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行う。

5 試験結果の記載方法

- (1) 占有周波数帯幅をMHz単位で記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとの測定値のうち、最も大きなものを記載するほか、参考として空中線端子ごとの測定値も記載する。

五 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。
- ア 掃引周波数範囲 帯域外領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数範囲
- イ 分解能帯域幅 1 MHz
- ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- エ Y軸スケール 10dB/Div
- オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- カ データ点数 測定精度が保証される点数
- キ 掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当た

り 1 バーストの周期時間以上)

ク 掃引モード 単掃引
ケ 検波モード ポジティブピーク

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア 中心周波数 探索された不要発射の周波数
イ 掃引周波数幅 0 Hz
ウ 分解能帯域幅 1 MHz
エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の 3 倍程度
オ Y 軸スケール 10dB/Div
カ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
キ データ点数 測定精度が保証される点数
ク 掃引時間 測定精度が保証される時間
ケ 掃引モード 単掃引
コ 検波モード RMS

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。
- (2) 帯域外領域における不要発射の強度が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、全空中線端子における空中線電力の総和が最大となる状態に設定する。
- (4) 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態のほか、複数の搬送波を同時に送信する状態に設定する。

4 測定操作手順

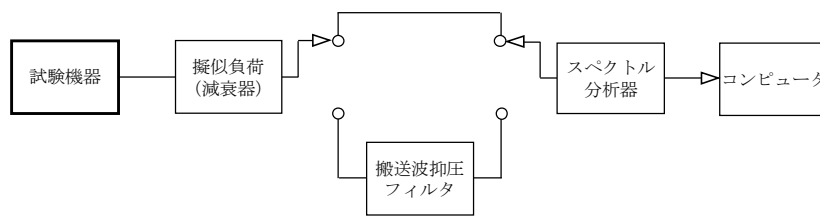
- (1) スペクトル分析器の設定を 2 (1) とし、掃引周波数範囲内の不要発射を探索する。
- (2) 探索された不要発射の振幅の最大値が許容値以下の場合は、当該探索された最大値を測定値とする。
- (3) (2)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を 2 (2) とし、不要発射の振幅の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求めて測定値とする。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。
- (5) 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態で測定を行うほか、複数の搬送波を同時に送信する状態で搬送波ごとに測定を行う。

5 試験結果の記載方法

- (1) 不要発射の強度の測定値を測定帯域ごとに離調周波数とともに、技術基準で規定する単位で記載する。
- (2) 不要発射の強度の総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じて使用する。

(2) 不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- | | | |
|---|---------|--|
| ア | 掃引周波数範囲 | スプリアス領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数範囲 |
| イ | 分解能帯域幅 | スプリアス領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅 |
| ウ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度 |
| エ | Y軸スケール | 10dB/Div |
| オ | 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値 |
| カ | データ点数 | 測定精度が保証される点数 |
| キ | 掃引時間 | 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当たり1バーストの周期時間以上） |
| ク | 掃引モード | 単掃引 |
| ケ | 検波モード | ポジティブピーク |

(3) (2)の条件で探索した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- | | | |
|---|--------|----------------------------------|
| ア | 中心周波数 | 探索された不要発射の周波数 |
| イ | 掃引周波数幅 | 0Hz |
| ウ | 分解能帯域幅 | スプリアス領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅 |
| エ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅の3倍程度 |
| オ | Y軸スケール | 10dB/Div |
| カ | 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値 |
| キ | データ点数 | 測定精度が保証される点数 |
| ク | 掃引時間 | 測定精度が保証される時間 |
| ケ | 掃引モード | 単掃引 |
| コ | 検波モード | RMS |

(4) 特定周波数帯（2,505MHzから2,535MHzまでの周波数）の不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| ア | 掃引周波数範囲 | 2,505MHzから2,535MHzまで |
| イ | 分解能帯域幅 | 30kHz |
| ウ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度 |
| エ | Y軸スケール | 10dB/Div |

- | | | |
|---|-------|------------------|
| オ | 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値 |
| カ | データ点数 | 測定精度が保証される点数 |
| キ | 掃引時間 | 測定精度が保証される時間 |
| ク | 掃引モード | 単掃引 |
| ケ | 検波モード | ポジティブピーク |
- (5) 特定周波数帯の不要発射の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
- | | | |
|---|--------|-------------------------------------|
| ア | 中心周波数 | 探索された不要発射の周波数 |
| イ | 掃引周波数幅 | 1 MHz |
| ウ | 分解能帯域幅 | 30kHz |
| エ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度 |
| オ | Y軸スケール | 10dB/Div |
| カ | 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値 |
| キ | データ点数 | 測定精度が保証される点数 |
| ク | 掃引時間 | 測定精度が保証される時間 (データ点数×バースト周期× 任意の自然数) |
| ケ | 掃引モード | 単掃引 |
| コ | 検波モード | RMS |
- 3 試験機器の状態
- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。
- (2) スプリアス領域における不要発射の強度が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、全空中線端子における空中線電力の総和が最大となる状態に設定する。
- (4) 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態のほか、複数の搬送波を同時に送信する状態に設定する。
- 4 測定操作手順
- (1) スペクトル分析器の設定を2 (2)とし、掃引周波数範囲内の不要発射を探索する。ただし、2,535MHz以上2,655MHz未満の周波数範囲を探索する場合は、チャンネル間隔に応じて規定される周波数範囲を探索から除外する。
- (2) 探索された不要発射の振幅の最大値が許容値以下の場合は、当該探索された最大値を測定値とする。
- (3) (2)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして不要発射の周波数を求める。
- (4) スペクトル分析器の設定を2 (3)とし、不要発射の強度の平均値 (バースト波の場合はバースト内平均電力) を求めて測定値とする。
- (5) スペクトル分析器の設定を2 (4)とし、特定周波数帯の不要発射を探索する。
- (6) 特定周波数帯で探索された不要発射の振幅の最大値と分解能帯域幅換算値 (+15.2dB) の和が許容値以下の場合は、当該値を測定値とする。
- (7) (6)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を2 (5)とし掃引する。
- (8) 参照帯域幅内の全データについて技術基準で規定された周波数帯幅当たりの電力総和を計算し、バースト時間率の逆数を乗じた値を測定値とする。

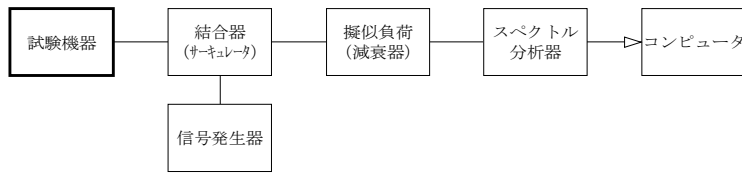
- (9) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。
- (10) 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態で測定を行うほか、複数の搬送波を同時に送信する状態で搬送波ごとに測定を行う。

5 試験結果の記載方法

- (1) 不要発射の強度の測定値を測定帯域ごとに周波数とともに、技術基準で規定する単位で記載する。
- (2) 多数点を記載する場合は、許容値の帯域ごとに測定値を降順に並べて記載する。
- (3) 不要発射の強度の総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。
- (4) 一の送信装置から複数の搬送波を同時に発射する試験機器については、複数の搬送波を同時に発射した状態の測定結果についても(1)から(3)までのように記載する。

七 スプリアス発射又は不要発射の強度（送信相互変調）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 隣接チャネル領域における送信相互変調積の測定を行う場合は、九の項2の規定を準用して測定器の設定等を行う。
- (2) 帯域外領域における送信相互変調積の測定を行う場合は、五の項2の規定を準用して測定器の設定等を行う。
- (3) スプリアス領域における送信相互変調積の測定を行う場合は、六の項2の規定を準用して測定器の設定等を行う。

3 試験機器の状態

- (1) 隣接チャネル領域における送信相互変調積の測定を行う場合は、九の項3の規定を準用する。
- (2) 帯域外領域における送信相互変調積の測定を行う場合は、五の項3の規定を準用する。
- (3) スプリアス領域における送信相互変調積の測定を行う場合は、六の項3の規定を準用する。

4 測定操作手順

- (1) 隣接チャネル領域における送信相互変調積の測定
- ア 搬送波電力の測定を行う。
 - イ 信号発生器の周波数及び帯域幅を送信装置の相互変調特性の許容値の規定における妨害波の周波数及び帯域幅に設定する。
 - ウ 信号発生器から送信波より30dB低いレベルのチャネル間隔10MHzで変調した規定の妨害波を加える。
 - エ 隣接チャネル漏えい電力の測定を行う。

オ 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。

カ 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態で測定を行うほか、複数の搬送波を同時に送信する状態で搬送波ごとに測定を行う。

(2) 帯域外領域における送信相互変調積の測定

ア 信号発生器の周波数及び帯域幅を(1)イに準じて設定する。

イ 信号発生器から送信波より30dB低いレベルのチャネル間隔10MHzで変調した規定の妨害波を加える。

ウ 帯域外領域における不要発射の強度（帯域外領域）の測定を行う。

エ 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。

オ 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態で測定を行うほか、複数の搬送波を同時に送信する状態で搬送波ごとに測定を行う。

(3) スプリアス領域における送信相互変調積の測定

ア 信号発生器の周波数及び帯域幅を(1)イに準じて設定する。

イ 信号発生器から送信波より30dB低いレベルのチャネル間隔10MHzで変調した規定の妨害波を加える。

ウ スプリアス領域における不要発射の強度の測定を行う。

エ 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。

オ 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態で測定を行うほか、複数の搬送波を同時に送信する状態で搬送波ごとに測定を行う。

5 試験結果の記載方法

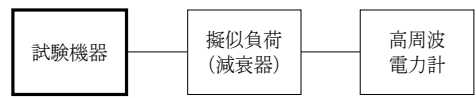
隣接チャネル領域、帯域外領域及びスプリアス領域ごとにおける測定値を記載する。

6 その他

信号発生器を用いて妨害波を加える場合は、信号発生器の相互変調歪の除去及び信号レベルの確保のため、必要に応じてアイソレータ、増幅器等を使用する。

八 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 平均電力計は、熱電対、サーミスタ等による熱電変換型又はこれと同等の性能を有するものとする。

(2) 減衰器の減衰量は、電力計に最適動作を与える値とする。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的パースト送信状態とする。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、キー操作、制御器又は外部試験装置により空中線端子ごとに最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

- (1) 高周波電力計の零点調整を行う。
- (2) 試験機器を送信状態にする。
- (3) 平均電力の測定を行う。ただし、バースト波の場合は、バースト内平均電力の測定を行う。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。
- (5) 複数の空中線から同一の周波数の電波を送信する場合は、空中線端子ごとの総和を求める。

5 試験結果の記載方法

- (1) 空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載される定格の空中線電力に対する偏差を百分率(%)単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。
- (2) 空中線電力の総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

九 隣接チャネル漏えい電力

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 隣接チャネル漏えい電力の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア 中心周波数	隣接チャネル漏えい電力の許容値が適用される周波数
イ 掃引周波数幅	隣接チャネル漏えい電力の許容値が規定される周波数幅
ウ 分解能帯域幅	30kHz以上1MHz以下
エ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
オ Y軸スケール	10dB/Div
カ 入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ データ点数	測定精度が保証される点数
ク 掃引時間	測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当たり1バーストの周期時間以上）
ケ 掃引モード	連続掃引
コ 検波モード	ポジティブピーク
サ 表示モード	マックスホールド
- (2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の隣接チャネル漏えい電力の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア 中心周波数	隣接チャネル漏えい電力の許容値が適用される周波数
イ 掃引周波数幅	隣接チャネル漏えい電力の許容値が規定される周波数幅
ウ 分解能帯域幅	30kHz以上1MHz以下
エ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
オ Y軸スケール	10dB/Div

カ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ	データ点数	測定精度が保証される点数
ク	掃引時間	測定精度が保証される時間（データ点数×バースト周期×任意の自然数）
ケ	掃引モード	単掃引
コ	検波モード	RMS

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、継続的バースト送信状態とする。
- (2) 隣接チャネル漏えい電力が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、全空中線端子における空中線電力の総和が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とし、掃引周波数幅内の隣接チャネル漏えい電力を探索する。
- (2) 探索された隣接チャネル漏えい電力の最大値に分解能帯域幅換算値（ $=10\log(\text{参照帯域幅}/\text{分解能帯域幅})$ ）を加算した値が許容値以下の場合は、当該探索された最大値に分解能帯域幅換算値を加算した値を測定値とする。
- (3) (2)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を2(2)として掃引し、掃引周波数幅内の全データについて参照帯域幅当たりの電力総和を算出し、その最大値を求める。
- (4) (3)で求めた電力総和にバースト時間率の逆数を乗じた値を隣接チャネル漏えい電力の測定値とする。
- (5) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。
- (6) 複数の搬送波を同時に送信する場合は、一の搬送波を送信する状態で隣接チャネル漏えい電力の測定を行うほか、複数の搬送波を同時に送信する状態で搬送波ごとに隣接チャネル漏えい電力の測定を行う。

5 試験結果の記載方法

- (1) 上側隣接チャネル漏えい電力及び下側隣接チャネル漏えい電力について、隣接チャネル漏えい電力の測定値を技術基準で規定する単位で離調周波数ごとに記載する。
- (2) 総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

十 副次的に発する電波等の限度

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 副次的に発する電波（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
- ア 掃引周波数幅 副次発射の許容値が適用される周波数範囲

イ	分解能帯域幅	副次発射の許容値が規定される周波数幅
ウ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
エ	Y軸スケール	10dB/Div
オ	データ点数	測定精度が保証される点数
カ	掃引時間	測定精度が保証される時間
キ	掃引モード	単掃引
ク	検波モード	ポジティブピーク

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の副次発射の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア	中心周波数	探索された副次発射の周波数
イ	掃引周波数幅	0Hz
ウ	分解能帯域幅	副次発射の許容値が規定される周波数幅
エ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
オ	Y軸スケール	10dB/Div
カ	データ点数	測定精度が保証される点数
キ	掃引時間	測定精度が保証される時間
ク	掃引モード	単掃引
ケ	検波モード	RMS

3 試験機器の状態

- (1) 試験機器の送信を停止し、試験周波数を連続受信する状態とする。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに受信する状態に設定する。
- (3) 連続受信状態にできない場合は、試験周波数を一定の周期で間欠受信する状態とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とし、掃引周波数範囲ごとに副次発射の振幅の最大値を探索する。
- (2) 探索された副次発射の振幅の最大値が許容値以下の場合は、当該探索された最大値を測定値とする。
- (3) (2)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして副次発射の周波数を求める。
- (4) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、副次発射の振幅の平均値（パースト波の場合はパースト内平均電力）を求めて測定値とする。
- (5) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。

5 試験結果の記載方法

- (1) 許容値が異なる周波数帯ごとに最大の1波を周波数とともに、技術基準で規定する単位で記載する。
- (2) 総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

別表第百二 証明規則第2条第1項第54号の6及び第54号の6の3に掲げる無線設備の試験方法

二 一般事項（共通）

1 試験場所の環境

[新設]

- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合
室内の温湿度は、JIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。
- (2) その他の場合
(1)の環境による試験に加え、周波数の偏差については温湿度試験及び振動試験を行う。
- 2 電源電圧
- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合
外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。
- (2) その他の場合
外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次に定めるものとする。
- ア 外部電源から試験機器への入力電圧が±10%変動した場合における試験機器の無線部（電源は除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できたときは、定格電圧とする。
- イ 電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値とする。
- 3 試験周波数と試験項目
試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定を行う。
- 4 予熱時間
工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定を行う。
- 5 測定器の較正等
- (1) 測定器は、較正されたものを使用する。
- (2) スペクトル分析器は掃引方式デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、ガウスフィルタを用いた分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等各試験項目の測定器の条件等に合致するものに限る。
- (3) 帯域幅内の電力総和を計算で求める場合は、次のとおりとする。ただし、スペクトル分析器に帯域幅内の電力総和を算出する機能がある場合は、その算出結果を用いることができる。
- ア 帯域幅内の全データをコンピュータの配列変数に取り込む。
- イ 取り込んだ全データ（dB値）を電力次元の真数に変換する。
- ウ 次式により、真数に変換した値を用いて電力総和Psを算出する。
- $$Ps = \left(\sum_{i=1}^n Ei \right) \times \frac{Sw}{RBW \times k \times n}$$
- Ps：帯域幅内の電力総和（W）
 Ei：1データ点の測定値（W）
 Sw：帯域幅（MHz）
 n：帯域幅内のデータ点数

k：等価雑音帯域幅の補正値

RBW：分解能帯域幅（MHz）

- (4) スペクトル分析器のアベレージ機能としてビデオアベレージによる対数平均ではなく、RMS平均を使用する。

6 試験機器の条件

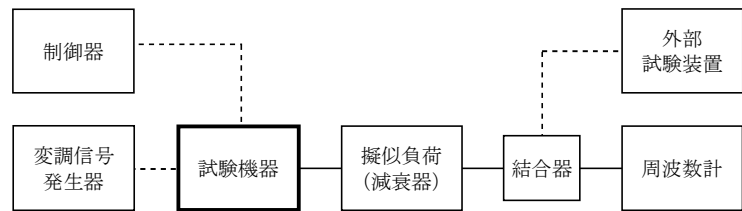
- (1) 空中線端子を有する試験機器に適用する。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する試験機器に適用する。
- ア 試験周波数に設定する機能
- イ 最大出力状態に設定する機能
- ウ 連続受信状態に設定する機能
- エ チャンネル間隔（チャンネル帯域幅）又はその組合せ、変調方式（QPSK、16QAM等）、サブキャリア間隔等を任意に設定する機能
- オ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号、15段PN符号又は23段PN符号）による変調を行うことができる機能

7 その他の条件

- (1) 試験機器の擬似負荷（減衰器）は、特性インピーダンスを50Ωとする。
- (2) 外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、試験用動作モード、空中線電力の制御等が可能な装置又は試験に必要な信号を試験機器に与える信号発生器とする。
- (3) 試験機器が複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。

二 周波数の偏差（一の搬送波を使用する装置）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計は、波形解析器を使用する。
- (2) 周波数計の測定精度は、該当する周波数許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 外部試験装置から試験信号を加える。
- (2) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。

4 測定操作手順

試験機器の周波数の測定を行う。

5 試験結果の記載方法

測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率(10⁻⁶)の単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。

三 周波数の偏差（キャリアアグリゲーションを用いて連続する複数の搬送波を同時に使用する

装置)

1 測定系統図

二の項 1 の規定を準用する。

2 測定器の条件等

二の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

(1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続する複数の搬送波を同時に送信する。

(2) その他は、二の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

搬送波ごとに、試験機器の周波数の測定を行う。

5 試験結果の記載方法

二の項 5 の規定を準用する。

6 その他

連続する複数の搬送波を同時に送信した状態で搬送波ごとの周波数を測定できない場合は、一の搬送波ごとに送信を行い、その搬送波の周波数の測定を行う方法を採用することができる。

四 周波数の偏差（キャリアアグリゲーションを用いて連続しない複数の搬送波を同時に使用する装置）

1 測定系統図

二の項 1 の規定を準用する。

2 測定器の条件等

二の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

(1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続しない複数の搬送波を同時に送信する。

(2) その他は、二の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

搬送波ごとに、周波数の測定を行う。

5 試験結果の記載方法

二の項 5 の規定を準用する。

6 その他

連続しない複数の搬送波を同時に送信した状態で搬送波ごとの周波数を測定できない場合は、一の搬送波ごとに送信を行い、その搬送波の周波数の測定を行う方法を採用することができる。

五 振動試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

(1) 振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。

(2) 振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に

設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

- (1) 試験機器を取付治具等により振動試験機の振動板に固定する。
- (2) 振動試験機により試験機器に振動を加える。この場合において、試験機器に加える振動の振幅、振動数及び方向は、次の条件に従い、振動条件の設定順序は任意とする。
 - ア 全振幅 3 mm、設定可能な最低振動数（毎分300回以下。以下このアにおいて「最低振動数」という。）から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間加える。この場合において、加える振動については、最低振動数から毎分500回まで、毎分500回から最低振動数まで、最低振動数から毎分500回までの順に振動数を掃引するものとする。
 - イ 全振幅 1 mm、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間加える。この場合において、加える振動については、毎分500回から毎分1,800回まで、毎分1,800回から毎分500回まで、毎分500回から毎分1,800回までの順に振動数を掃引するものとする。
- (3) 振動条件は、(2)の規定にかかわらず、次の条件を適用できる。

周波数	ASD (Acceleration Spectral Density) ランダム振動
5 Hzから20Hzまで	$0.96\text{m}^2/\text{s}^3$
20Hzを超え500Hzまで	$-3\text{dB}/\text{Octave}$

このランダム振動を上下、左右及び前後（設定順序は任意）にてそれぞれ30分間行う。

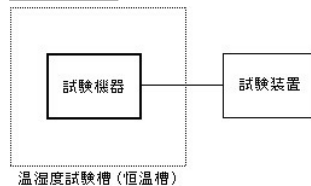
- (4) (2)又は(3)の振動を加えた後、一の項 2 (2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- (5) 二の項、三の項、四の項及び五の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数の測定を行う。

4 その他

本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

六 温湿度試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 3 (1)ア、(2)ア又は(3)アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置している場合は、試験機器を非動作状態とする。
- (2) 3 (1)イ、(2)イ又は(3)イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

(1) 低温試験

- ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（0℃、-10℃又

は-20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの)に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にいることを確認する。

(2) 高温試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温(40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの)に、かつ、湿度を常湿に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にいることを確認する。

(3) 湿度試験

ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、かつ、湿度を相対湿度95%又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。

イ この状態で4時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項2の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項、三の項、四の項及び五の項の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定し、許容偏差内にいることを確認する。

4 その他

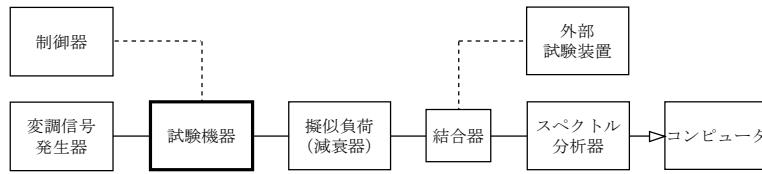
(1) 常温及び常湿の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されている場合は、温湿度試験を行わない。

(2) 試験機器の使用する温湿度の範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温及び常湿の範囲より狭く、かつ、もう一方が常温及び常湿の範囲より広い場合は、狭い方の条件を保った状態で広い方の条件の試験を行う。

(3) 常温又は常湿の範囲を超える場合であっても、3の範囲に該当しないものは温湿度試験を省略することができる。

七 占有周波数帯幅(一の搬送波を使用する装置)

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

(1) 中心周波数 試験周波数

- (2) 掃引周波数幅 設備規則の規定値の2倍から3.5倍程度まで
- (3) 分解能帯域幅 設備規則の規定値の1%程度
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍程度
- (5) Y軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- (7) データ点数 測定精度が保証される点数
- (8) 掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当たり1バーストの周期時間以上）
- (9) 掃引モード 連続掃引
- (10) 検波モード ポジティブピーク
- (11) 表示モード マックスホールド

3 試験機器の状態

- (1) 外部試験装置から試験信号を加える。
- (2) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。
- (3) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて占有周波数帯幅が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2とする。
- (2) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの電力総和を求め、全電力値とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して下限周波数とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が全電力の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して上限周波数とする。
- (7) 占有周波数帯幅（＝上限周波数－下限周波数）を算出する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 占有周波数帯幅をMHz単位で記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとの測定値のうち、最も大きなものを記載するほか、参考として空中線端子ごとの測定値も記載する。

八 占有周波数帯幅（キャリアアグリゲーションを用いて連続する複数の搬送波を同時に使用する装置）

1 測定系統図

七の項1の規定を準用する。

2 測定器の条件等

七の項2の規定を準用する。ただし、スペクトル分析器の中心周波数の設定は、送信周波数帯域（同時に送信する連続する複数の搬送波に属する送信周波数帯域の和をいう。）の中心の周波数とする。

3 試験機器の状態

- (1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続する複数の搬送波を同時に送信する。
- (2) その他は、七の項3に準ずる。

4 測定操作手順

- (1) 連続する複数の搬送波について、占有周波数帯幅の測定を行う。
- (2) 測定手順は、七の項4の規定を準用する。

5 試験結果の記載方法

七の項5の規定を準用する。

九 占有周波数帯幅（キャリアアグリゲーションを用いて連続しない複数の搬送波を同時に使用する装置）

1 測定系統図

七の項1の規定を準用する。

2 測定器の条件等

七の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

- (1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続しない複数の搬送波を同時に送信する。
- (2) その他は、七の項3の規定を準用する。

4 測定操作手順

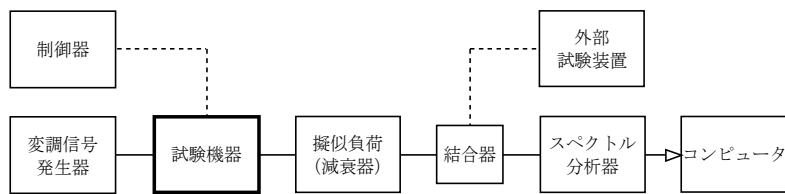
- (1) 搬送波ごとに、占有周波数帯幅の測定を行う。
- (2) その他は、七の項4の規定を準用する。

5 試験結果の記載方法

七の項5の規定を準用する。

十 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）（一の搬送波を使用する装置）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- | | | |
|---|---------|--|
| ア | 掃引周波数範囲 | 帯域外領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数範囲 |
| イ | 分解能帯域幅 | 1 MHz |
| ウ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度 |
| エ | Y軸スケール | 10dB/Div |
| オ | 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値 |
| カ | データ点数 | 測定精度が保証される点数 |
| キ | 掃引時間 | 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当たり1バーストの周期時間以上） |
| ク | 掃引モード | 単掃引 |
| ケ | 検波モード | ポジティブピーク |

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア	中心周波数	探索された不要発射の周波数
イ	掃引周波数幅	0 Hz
ウ	分解能帯域幅	1 MHz
エ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
オ	Y軸スケール	10dB/Div
カ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ	データ点数	測定精度が保証される点数
ク	掃引時間	測定精度が保証される時間
ケ	掃引モード	単掃引
コ	検波モード	RMS

3 試験機器の状態

- (1) 外部試験装置から試験信号を加える。
- (2) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的パースト送信状態とする。
- (3) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて帯域外領域における不要発射の強度が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とし、掃引周波数範囲内の不要発射を探索する。
- (2) 探索された不要発射の振幅の最大値が許容値以下の場合は、当該探索された最大値を測定値とする。
- (3) (2)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を2(2)とし、不要発射の振幅の平均値（パースト波の場合はパースト内平均電力）を求めて測定値とする。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。

5 試験結果の記載方法

- (1) 不要発射の強度の測定値を測定帯域ごとに離調周波数とともに、技術基準で規定する単位で記載する。
- (2) 総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

十一 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）（キャリアアグリゲーションを用いて連続する複数の搬送波を同時に使用する装置）

1 測定系統図

十の項1の規定を準用する。

2 測定器の条件等

十の項2の規定を準用する。

3 試験機器の状態

- (1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続する複数の搬送波を同時に送信する。
- (2) その他は、十の項3の規定を準用する。

4 測定操作手順

十の項4の規定を準用する。この場合において、スペクトル分析器の設定は、連続する複数の搬送波を一体とみなした場合のチャンネル間隔とする。

- 5 試験結果の記載方法
十の項5の規定を準用する。
- 十二 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域）（キャリアアグリゲーションを用いて連続しない複数の搬送波を同時に使用する装置）
- 1 測定系統図
十の項1の規定を準用する。
- 2 測定器の条件等
十の項2の規定を準用する。
- 3 試験機器の状態
- (1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続しない複数の搬送波を同時に送信する。
- (2) その他は、十の項3の規定を準用する。
- 4 測定操作手順
- (1) 搬送波ごとに、帯域外領域における不要発射の強度の測定を行う。
- (2) その他は、十の項4の規定を準用する。
- 5 試験結果の記載方法
十の項5の規定を準用する。
- 十三 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）（一の搬送波を使用する装置）
- 1 測定系統図
-
- ```

graph LR
 制御器[制御器] -.-> 試験機器[試験機器]
 試験機器 --> 変調信号発生器[変調信号発生器]
 試験機器 --> 擬似負荷[擬似負荷(減衰器)]
 擬似負荷 --> 結合器[結合器]
 結合器 --> スイッチ(())
 スイッチ --> スペクトル分析器[スペクトル分析器]
 結合器 --> 搬送波抑圧フィルタ[搬送波抑圧フィルタ]
 スペクトル分析器 --> コンピュータ[コンピュータ]

```
- 2 測定器の条件等
- (1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じて使用する。
- (2) 不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
- |           |                                              |
|-----------|----------------------------------------------|
| ア 掃引周波数範囲 | スプリアス領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数範囲            |
| イ 分解能帯域幅  | スプリアス領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅             |
| ウ ビデオ帯域幅  | 分解能帯域幅と同程度                                   |
| エ Y軸スケール  | 10dB/Div                                     |
| オ 入力レベル   | 最大のダイナミックレンジとなる値                             |
| カ データ点数   | 測定精度が保証される点数                                 |
| キ 掃引時間    | 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当たり1バーストの周期時間以上） |
| ク 掃引モード   | 単掃引                                          |

ケ 検波モード      ポジティブピーク

(3) (2)の条件で探索した値が許容値を超える場合の不要発射の強度の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア 中心周波数      探索された不要発射の周波数

イ 掃引周波数幅      0 Hz

ウ 分解能帯域幅      スプリアス領域における不要発射の強度の許容値が適用される周波数幅

エ ビデオ帯域幅      分解能帯域幅の3倍程度

オ Y軸スケール      10dB/Div

カ 入力レベル      最大のダイナミックレンジとなる値

キ データ点数      測定精度が保証される点数

ク 掃引時間      測定精度が保証される時間

ケ 掃引モード      単掃引

コ 検波モード      RMS

(4) 特定周波数帯（2, 505MHzから2, 530MHzまで及び2, 530MHzから2, 535MHzまでの周波数）の不要発射の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア 掃引周波数範囲      2, 505MHzから2, 530MHzまで又は2, 530MHzから2, 535MHzまで

イ 分解能帯域幅      30kHz

ウ ビデオ帯域幅      分解能帯域幅と同程度

エ Y軸スケール      10dB/Div

オ 入力レベル      最大のダイナミックレンジとなる値

カ データ点数      測定精度が保証される点数

キ 掃引時間      測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1データ点当たり1バーストの周期時間以上）

ク 掃引モード      単掃引

ケ 検波モード      ポジティブピーク

(5) 特定周波数帯の不要発射の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

ア 中心周波数      探索された不要発射の周波数

イ 掃引周波数幅      1 MHz

ウ 分解能帯域幅      30kHz

エ ビデオ帯域幅      分解能帯域幅と同程度

オ Y軸スケール      10dB/Div

カ 入力レベル      最大のダイナミックレンジとなる値

キ データ点数      測定精度が保証される点数

ク 掃引時間      測定精度が保証される時間（データ点数×バースト周期×任意の自然数）

ケ 掃引モード      単掃引

コ 検波モード      RMS

### 3 試験機器の状態

(1) 外部試験装置から試験信号を加える。

(2) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。

- (3) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いてスプリアス領域における不要発射の強度が最大となる状態に設定する。

#### 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、掃引周波数範囲内の不要発射を探索する。ただし、2,535MHz以上2,655MHz未満の周波数範囲を探索する場合は、チャンネル間隔に応じて規定される周波数範囲を探索から除外する。
- (2) 探索された不要発射の振幅の最大値が許容値以下の場合は、当該探索された最大値を測定値とする。
- (3) (2)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして不要発射の周波数を求める。
- (4) スペクトル分析器の設定を2(3)とし、不要発射の強度の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求めて測定値とする。
- (5) スペクトル分析器の設定を2(4)とし、特定周波数帯の不要発射を探索する。
- (6) 特定周波数帯で探索された不要発射の振幅の最大値と分解能帯域幅換算値（+15.2dB）の和が許容値以下の場合は、当該値を測定値とする。
- (7) (6)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を2(5)とし掃引する。
- (8) 参照帯域幅内の全データについて技術基準で規定された周波数帯幅当たりの電力総和を計算し、バースト時間率の逆数を乗じた値を測定値とする。
- (9) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。

#### 5 試験結果の記載方法

- (1) 不要発射の強度の測定値を測定帯域ごとに周波数とともに、技術基準で規定する単位で記載する。
- (2) 多数点を記載する場合は、許容値の帯域ごとに測定値の降順に並べて記載する。
- (3) 総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

### 十四 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）（キャリアアグリゲーションを用いて連続する複数の搬送波を同時に使用する装置）

#### 1 測定系統図

十三の項1の規定を準用する。

#### 2 測定器の条件等

十三の項2の規定を準用する。

#### 3 試験機器の状態

- (1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続する複数の搬送波を同時に送信する。
- (2) その他は、十三の項3の規定を準用する。

#### 4 測定操作手順

十三の項4の規定を準用する。この場合において、スペクトル分析器の設定は、連続する複数の搬送波を一体とみなした場合のチャンネル間隔とする。

#### 5 試験結果の記載方法

十三の項5の規定を準用する。

### 十五 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）（キャリアアグリゲーションを用

いて連続しない複数の搬送波を同時に使用する装置)

1 測定系統図

十三の項 1 の規定を準用する。

2 測定器の条件等

十三の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

(1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続しない複数の搬送波を同時に送信する。

(2) その他は、十三の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

(1) 搬送波ごとに、スプリアス領域における不要発射の強度の測定を行う。

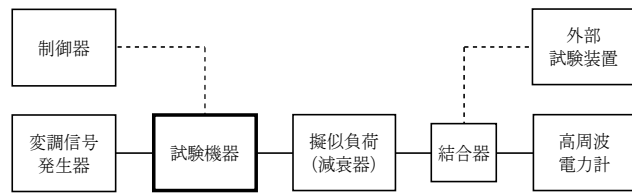
(2) その他は、十三の項 4 の規定を準用する。

5 試験結果の記載方法

十三の項 5 の規定を準用する。

十六 空中線電力の偏差 (一の搬送波を使用する装置)

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 平均電力計は、熱電対、サーミスタ等による熱電変換型又はこれと同等の性能を有するものとする。

(2) 減衰器の減衰量は、電力計に最適動作を与える値とする。

3 試験機器の状態

(1) 外部試験装置から試験信号を加える。

(2) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。

(3) 複数の空中線端子を有する場合は、キー操作、制御器又は外部試験装置により空中線端子ごとに最大出力となるように設定する。

4 測定操作手順

(1) 高周波電力計の零点調整を行う。

(2) 試験機器を送信状態にする。

(3) 平均電力の測定を行う。ただし、バースト波の場合は、バースト内平均電力の測定を行う。

(4) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。

5 試験結果の記載方法

(1) 空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載される定格の空中線電力に対する偏差を百分率(%)単位で(+)又は(-)の符号を付けて記載する。

- (2) 空中線電力の総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

十七 空中線電力の偏差（キャリアアグリゲーションを用いて連続する複数の搬送波を同時に使用する装置）

1 測定系統図

十六の項 1 の規定を準用する。

2 測定器の条件等

十六の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

(1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続する複数の搬送波を同時に送信する。

(2) その他は、十六の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

(1) 連続する複数の搬送波の空中線電力の総和を求める。

(2) その他は、十六の項 4 の規定を準用する。

5 試験結果の記載方法

(1) 複数の搬送波の総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

(2) その他は、十六の項 5 の規定を準用する。

十八 空中線電力の偏差（キャリアアグリゲーションを用いて連続しない複数の搬送波を同時に使用する装置）

1 測定系統図

十六の項 1 の規定を準用する。

2 測定器の条件等

十六の項 2 の規定を準用する。

3 試験機器の状態

(1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続しない複数の搬送波を同時に送信する。

(2) その他は、十六の項 3 の規定を準用する。

4 測定操作手順

(1) 技術基準の規定に従い、複数の搬送波の空中線電力の総和を求める。

(2) その他は、十六の項 4 の規定を準用する。

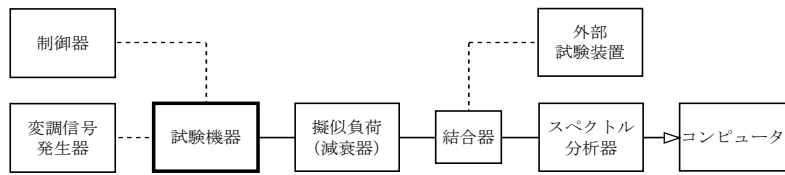
5 試験結果の記載方法

(1) 複数の搬送波の総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

(2) その他は、十六の項 5 の規定を準用する。

十九 隣接チャネル漏えい電力（一の搬送波を使用する装置）

1 測定系統図



## 2 測定器の条件等

隣接チャネル漏えい電力の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- (1) 中心周波数 隣接チャネル漏えい電力の許容値が適用される周波数
- (2) 掃引周波数幅 占有周波数帯幅の許容値又は隣接チャネル漏えい電力の許容値が規定される周波数幅
- (3) 分解能帯域幅 30kHz以上 1 MHz以下
- (4) ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の 3 倍程度
- (5) Y 軸スケール 10dB/Div
- (6) 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- (7) データ点数 測定精度が保証される点数
- (8) 掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1 データ点当たり 1 バーストの周期時間以上）
- (9) 掃引モード 連続掃引
- (10) 検波モード ポジティブピーク
- (11) 表示モード マックスホールド

## 3 試験機器の状態

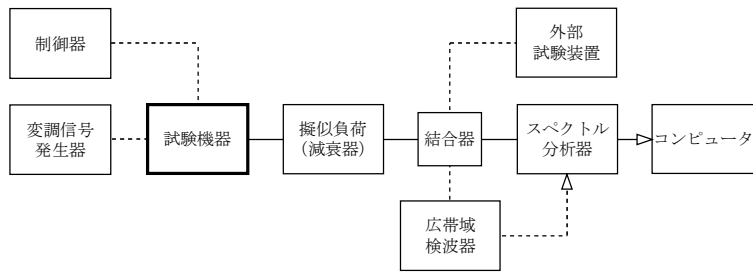
- (1) 外部試験装置から試験信号を加える。
- (2) 試験周波数に設定し、継続的バースト送信状態とする。
- (3) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて隣接チャネル漏えい電力が最大となる状態に設定する。

## 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を 2 とする。
- (2) スペクトル分析器の中心周波数を試験周波数に設定し、掃引周波数幅を技術基準で規定する占有周波数帯幅に設定して掃引する。
- (3) 掃引周波数幅内の電力総和を求め、搬送波電力  $P_C$  (dBm) とする。
- (4) スペクトル分析器の中心周波数を試験周波数の上側の離調周波数に設定して掃引する。
- (5) 掃引周波数幅内の電力総和を求め、上側隣接チャネル漏えい電力  $P_U$  (dBm) とする。
- (6) スペクトル分析器の中心周波数を試験周波数の下側の離調周波数に設定し、上側隣接チャネル漏えい電力と同様に下側隣接チャネル漏えい電力  $P_L$  (dBm) の測定を行う。
- (7) 上側隣接チャネル漏えい電力比  $(=10\log(P_U/P_C))$  及び下側隣接チャネル漏えい電力比  $(=10\log(P_L/P_C))$  を算出する。
- (8) あらかじめ測定した空中線電力の測定値に上記の比を用いて絶対値を算出する。
- (9) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。

## 5 試験結果の記載方法

- (1) 上側隣接チャネル漏えい電力及び下側隣接チャネル漏えい電力の測定値を技術基準で規定する単位で記載する。
- (2) 総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。
- 二十 隣接チャネル漏えい電力（キャリアアグリゲーションを用いて連続する複数の搬送波を同時に使用する装置）
- 1 測定系統図  
十九の項 1 の規定を準用する。
- 2 測定器の条件等  
十九の項 2 の規定を準用する。
- 3 試験機器の状態  
(1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続する複数の搬送波を同時に送信する。  
(2) その他は、十九の項 3 の規定を準用する。
- 4 測定操作手順  
十九の項 4 の規定を準用する。ただし、スペクトル分析器の設定は、連続する複数の搬送波を一体とみなした場合のチャネル間隔とする。
- 5 試験結果の記載方法  
十九の項 5 の規定を準用する。
- 二十一 隣接チャネル漏えい電力（キャリアアグリゲーションを用いて連続しない複数の搬送波を同時に使用する装置）
- 1 測定系統図  
十九の項 1 の規定を準用する。
- 2 測定器の条件等  
十九の項 2 の規定を準用する。
- 3 試験機器の状態  
(1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続しない複数の搬送波を同時に送信する。  
(2) その他は、十九の項 3 の規定を準用する。
- 4 測定操作手順  
(1) 搬送波ごとに、隣接チャネル漏えい電力の測定を行う。  
(2) その他は、十九の項 4 の規定を準用する。
- 5 試験結果の記載方法  
十九の項 5 の規定を準用する。
- 二十二 搬送波を送信していないときの電力（一の搬送波を使用する装置）
- 1 測定系統図



## 2 測定器の条件等

(1) 漏えい電力の探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

- ア 掃引周波数幅 搬送波を送信していないときの漏えい電力の許容値が適用される周波数範囲
- イ 分解能帯域幅 1 MHz以上 3 MHz以下
- ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅と同程度
- エ Y軸スケール 10dB/Div
- オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- カ データ点数 測定精度が保証される点数
- キ 掃引時間 測定精度が保証される時間（バースト波の場合は、1 データ点当たり1 バーストの周期時間以上）
- ク 掃引モード 単掃引
- ケ 検波モード ポジティブピーク

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の漏えい電力の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

- ア 掃引周波数幅 搬送波を送信していない場合の漏えい電力の許容値が適用される周波数範囲
- イ 分解能帯域幅 1 MHz以上 3 MHz以下
- ウ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3 倍程度
- エ Y軸スケール 10dB/Div
- オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- カ データ点数 測定精度が保証される点数
- キ 掃引時間 測定精度が保証される時間（データ点数×バースト周期×任意の自然数）
- ク 掃引モード 単掃引
- ケ 検波モード RMS

## 3 試験機器の状態

- (1) 外部試験装置から試験信号を加える。
- (2) 試験周波数及び最大出力に設定し、継続的バースト送信状態とする。
- (3) キー操作、制御器又は外部試験装置を用いて送信を停止した状態とする。ただし、バースト波のオフ時間で測定を行う場合はこの限りではない。

## 4 測定操作手順

- (1) 必要に応じて広帯域検波器等によりスペクトル分析器に外部トリガをかけ、搬送波を送信していない時間を測定できるようにする。
  - (2) スペクトル分析器の設定を2(1)とし、漏えい電力の最大値を探索する。
  - (3) 探索された漏えい電力の最大値に分解能帯域幅換算値を加算した値が許容値以下の場合、当該探索された最大値に分解能帯域幅換算値を加算した値を測定値とする。
  - (4) (3)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を2(2)とし、掃引周波数幅内の電力総和を算出し、その最大値を測定値（バースト波の場合は、バースト時間率の逆数を乗じた値）とする。
  - (5) 複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。
5. 試験結果の記載方法
- (1) 測定値を技術基準で規定する単位で周波数とともに記載する。
  - (2) 総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。

二十三 搬送波を送信していない場合の電力（キャリアアグリゲーションを用いて連続する複数の搬送波を同時に使用する装置）

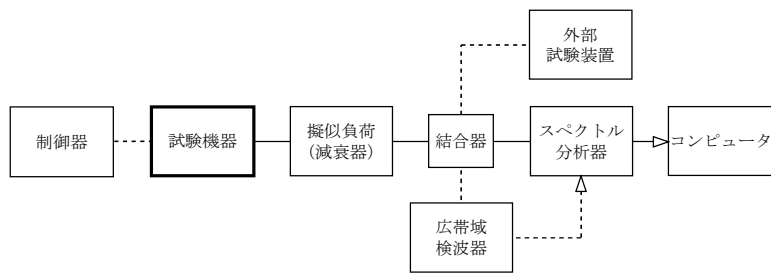
1. 測定系統図  
二十二の項1の規定を準用する。
2. 測定器の条件等  
二十二の項2の規定を準用する。
3. 試験機器の状態
  - (1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続する複数の搬送波を同時に送信する。
  - (2) その他は、二十二の項3の規定を準用する。
4. 測定操作手順  
二十二の項4の規定を準用する。
5. 試験結果の記載方法  
二十二の項5の規定を準用する。

二十四 搬送波を送信していない場合の電力（キャリアアグリゲーションを用いて連続しない複数の搬送波を同時に使用する装置）

1. 測定系統図  
二十二の項1の規定を準用する。
2. 測定器の条件等  
二十二の項2の規定を準用する。
3. 試験機器の状態
  - (1) キャリアアグリゲーションを構成し、連続しない複数の搬送波を同時に送信する。
  - (2) その他は、二十二の項3の規定を準用する。
4. 測定操作手順  
二十二の項4の規定を準用する。
5. 試験結果の記載方法  
二十二の項5の規定を準用する。

二十五 副次的に発する電波等の限度（一の搬送波を使用する装置）

1. 測定系統図



## 2 測定器の条件等

(1) 副次的に発する電波（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

|   |        |                     |
|---|--------|---------------------|
| ア | 掃引周波数幅 | 副次発射の許容値が適用される周波数範囲 |
| イ | 分解能帯域幅 | 副次発射の許容値が規定される周波数幅  |
| ウ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度          |
| エ | Y軸スケール | 10dB/Div            |
| オ | データ点数  | 測定精度が保証される点数        |
| カ | 掃引時間   | 測定精度が保証される時間        |
| キ | 掃引モード  | 単掃引                 |
| ク | 検波モード  | ポジティブピーク            |

(2) (1)の条件で探索した値が許容値を超える場合の副次発射の測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

|   |        |                    |
|---|--------|--------------------|
| ア | 中心周波数  | 探索された副次発射の周波数      |
| イ | 掃引周波数幅 | 0 Hz               |
| ウ | 分解能帯域幅 | 副次発射の許容値が規定される周波数幅 |
| エ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度         |
| オ | Y軸スケール | 10dB/Div           |
| カ | データ点数  | 測定精度が保証される点数       |
| キ | 掃引時間   | 測定精度が保証される時間       |
| ク | 掃引モード  | 単掃引                |
| ケ | 検波モード  | RMS                |

## 3 試験機器の状態

- (1) 試験機器の送信を停止し、試験周波数を連続受信する状態とする。
- (2) 連続受信状態にできない場合は、試験周波数を一定の周期で間欠受信する状態とする。

## 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とし、掃引周波数範囲ごとに副次発射の振幅の最大値を探索する。
- (2) 探索された副次発射の振幅の最大値が許容値以下の場合は、当該探索された最大値を測定値とする。
- (3) (2)の測定値が許容値を超える場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして副次発射の周波数を

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>求める。</p> <p>(4) <u>スペクトル分析器の設定を2(2)とし、副次発射の振幅の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求めて測定値とする。</u></p> <p>(5) <u>複数の空中線端子を有する場合は、空中線端子ごとに測定を行い、全空中線端子における総和を求める。</u></p> <p>5. <u>試験結果の記載方法</u></p> <p>(1) <u>許容値が異なる周波数帯ごとに最大の1波を周波数とともに、技術基準で規定する単位で記載する。</u></p> <p>(2) <u>総和を求めた場合は、測定値の総和のほか、空中線端子ごとの測定値を記載する。</u></p> |  |
| 備考 表中の「」の記載及び表裏面の11番筋線を中心とした配置等を添へ全体として読み易くする。                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |